

Prof. Univ. Maria Greabu
Prof. Univ. Valeriu Atanasiu
Prof. Univ. Maria Mohora
Conf. Univ. Marilena Vasile-Gălci
Şef lucr. Laura Elena Găman
Şef lucr. Corina Muscurel
Asist. Univ. Daniela Miricescu
Şef lucr. Ileana Mihăilescu

CHIMIE ORGANICĂ

Teste pentru admitere
în învăţământul superior

2016

ediția a XIX-a revizuită și adăugită



EDITURA UNIVERSITARĂ "CAROL DAVILA"
BUCUREȘTI, 2016

Prof. Univ. Maria Greabu
Prof. Univ. Valeriu Atanasiu
Prof. Univ. Maria Mohora
Conf. Univ. Marilena Vasile-Gâlcă
Şef lucr. Laura Elena Găman
Şef lucr. Corina Muscurel
Asist. Univ. Daniela Miricescu
Şef lucr. Ileana Mihăilescu

CHIMIE ORGANICĂ

Teste pentru admiterea în
învăţământul superior 2016

ediţia a XIX-a revăzută şi adăugită



EDITURA UNIVERSITARĂ „CAROL DAVILA”
BUCUREŞTI 2016

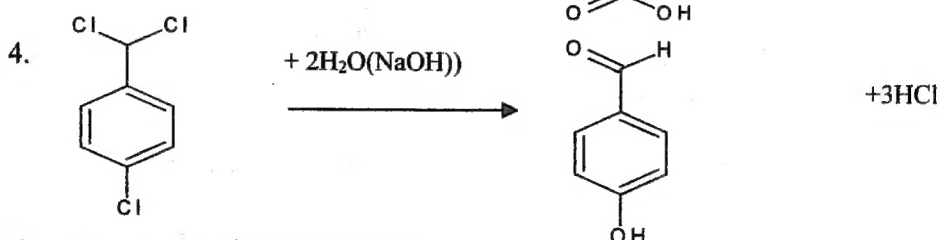
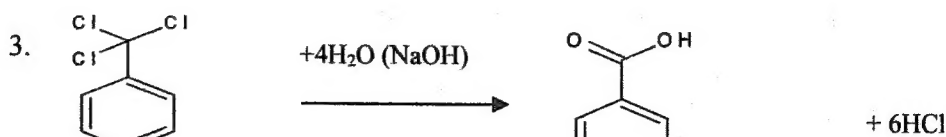
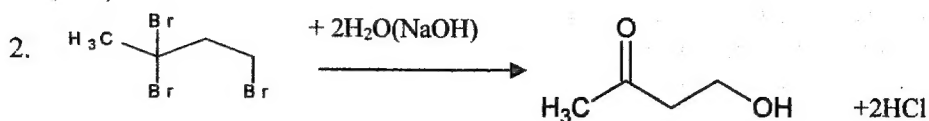
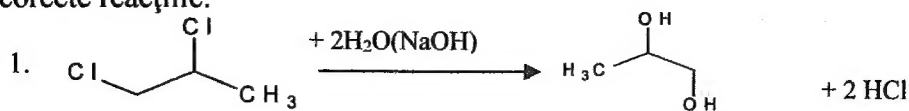
TESTE GRILĂ DE CHIMIE

Complement grupat (1-893)

La următoarele întrebări răspundeți cu:

- A. dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte
B. dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte
C. dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte
D. dacă numai soluția 4 este corectă
E. dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false
1. Nu pot fi utilizați ca agenți de alchilare pentru amine:
 1. sulfatul acid de etil
 2. bromura de benzil
 3. iodura de alil
 4. bromura de butiril
 2. Derivatul crotonic A, obținut din două molecule de propanal:
 1. se poate condensa crotonic cu a treia moleculă de propanal, jucând rolul de componenta metilenică
 2. prezintă izomerie geometrică
 3. saturarea compusului A cu hidrogen conduce la un compus cu atom de carbon asimetric
 4. este reducător
 3. Sunt corecte afirmațiile:
 1. 2-cloro-2-butena, este un compus halogenat cu reactivitate scăzută
 2. bromura de ciclohexil este un compus halogenat cu reactivitate normală
 3. clorura de alil este un compus halogenat cu reactivitate mărită
 4. 1-bromo-1-clorofeniletanul este un compus halogenat cu reactivitate scăzută
 4. În schema:
$$A \xrightarrow{+HCl} B \xrightarrow[-NaCl]{+NaCN} C \xrightarrow{+2H_2} \text{izobutilamină}$$
 1. A este etenă
 2. C este cianură de vinil
 3. B este clorură de propil
 4. C este izobutiro-nitril
 5. Sunt mai acizi decât $CH_2(Br) - COOH$:
 1. HBr
 2. $Br-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-COOH$
 3. acidul oxalic
 4. metanolul
 6. Sunt mai acizi decât $HN=CH-CH_2-COOH$:
 1. fenolul
 2. acidul carbonic
 3. acetilena
 4. sulfatul acid de metil
 7. În compusul C_4H_6 pot exista:
 1. doar legături sigma
 2. legături duble și simple
 3. doar legături duble
 4. o legătură triplă
 8. Arde mai bine în motoarele cu explozie ale automobilelor (are cifra octanică 100):
 1. n-hexanul
 2. 2,2,4 trimetilpentanul
 3. n-heptanul
 4. izooctanul

9. Sunt corecte reacțiile:



10. Acidul benzoic este un acid mai slab decât:

1. acidul oxalic
2. acidul formic
3. acidul clorhidric
4. acidul sulfuric

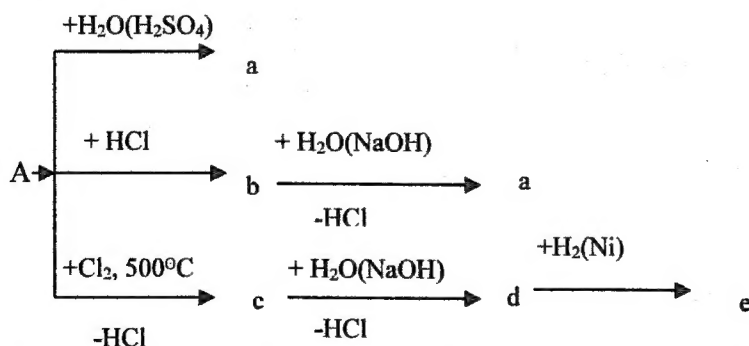
11. Cloroformul și clorura de formil au în comun:

1. hibridizarea carbonului
2. hidroliza la acid metanoic
3. incapacitatea de a participa la reacții Friedel-Crafts
4. natura atomului de carbon

12. Se obține benzoat de sodiu din acid benzoic și:

1. cianură de sodiu
2. clorură de sodiu
3. acetat de sodiu
4. benzensulfonat de sodiu

13. Se dă schema:



Știind că diferența dintre conținutul procentual de masă al carbonului din A și a este 25,71, afirmațiile corecte sunt :

1. a și e sunt izomeri de poziție
2. a și d au aceeași NE
3. c și d au NE = 1
4. sunt 5 reacții de adiție și 3 de substituție.

14. Prezintă izomeri geometrici:
 1. tetralina
 2. decalina
 3. cloroprenul
 4. 2,4 hexadiena
15. Izomerizarea pentanului necesită:
 1. SO_3
 2. AlCl_3
 3. $400-600^\circ\text{C}$
 4. $50-100^\circ\text{C}$
16. Nu se pot condensa aldolic, în raport molar 1/2:
 1. benzaldehida cu aldehida formică
 2. acetaldehida cu benzaldehida
 3. izobutanalul cu formaldehida
 4. acetona cu metanalul
17. Apar legături coordinative în:
 1. nitrobenzen
 2. clorură de benzen diazoniu
 3. sulfat acid de fenilamoniu
 4. hidroxid de amoniu
18. Propandialul (malondialdehida):
 1. are raportul electroni neparticipanți/e⁻ π egal cu doi
 2. reacționează cu 4 moli de hidroxid cupric *per* mol de malondialdehidă
 3. prin reacția cu aldehidă formică, apoi hidrogenare-reducere și tratare cu KMnO_4/H^+ formează acid metilmalonic
 4. nu poate reacționa cu X_2 la 500°C
19. Cresolatul de sodiu:
 1. este mai bazic decât etanoatul de sodiu
 2. poate reacționa cu clorura de metil
 3. prin oxidare se transformă în $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{COO}^-\text{Na}^+$
 4. poate produce efervescență într-o soluție de bicarbonat
20. Gruparea "nitro" față de gruparea $-\text{N}=\text{O}$:
 1. are mai puține dublete electronice neparticipante
 2. are mai multe dublete electronice neparticipante
 3. introduce într-o moleculă organică o N.E. mai mare
 4. este mai oxidată
21. Sunt corecte afirmațiile:
 1. anilina reacționează direct cu bromul, în absența catalizatorului AlBr_3 , conducând la 2,4,6-tribromoanilină
 2. prin bromurare dispăre caracterul bazic al anilinei
 3. anilina și 2,4,6-tribromoanilină, au caracter bazic mai slab decât amoniacul
 4. nucleul aromatic din molecula anilinei este la fel de reactiv în reacțiile de substituție ca și benzenul
22. Sunt corecte afirmațiile:
 1. Dipeptida mixtă care poate reacționa cu 2 moli de NaOH *per* mol este Ser-Glu
 2. Dipeptida mixtă care poate reacționa cu 2 moli de HCl la rece și 1 mol de NaOH *per* mol este Lys-Val
 3. Leucina prezintă în moleculă un radical hidrofob
 4. Dipeptida simplă care poate reacționa cu un 1 mol de HCl la rece și 1 mol de NaOH *per* mol este Ser-Val
23. Formează, prin hidroliză, acizi carboxilici:
 1. peptidele
 2. derivații triclorurați vicinali saturați
 3. aldehidele
 4. gliceridele

24. Formează, prin hidroliză, aldehyde:
1. acetatul de vinil
 2. formiatul de vinil
 3. formiatul de etenil
 4. compusul $\text{CH}_3\text{-CH(OR)}_2$
25. Sunt procese de hidroliză:
1. transformarea oxidului de etenă în glicol
 2. propină + HOH
 3. $\text{Ar-CN} + \text{HOH}$
 4. etenă + HOH
26. Reacțiile de hidroliză pot decurge, după caz, prin mecanism:
1. substituție
 2. adiție
 3. ruperea unei legături C-N
 4. ruperea unei legături $\text{-C}\equiv\text{C-}$
27. Sunt hidrolize bazice:
1. derivat halogenat + NaOH
 2. trigliceridă + NaOH
 3. ester + KOH
 4. celuloză + NaOH
28. Etanolul are punct de fierbere mai scăzut decât:
1. apa
 2. etanolul
 3. acidul acetic
 4. metanolul
29. Sunt dezinfectanți:
1. formolul
 2. crezolul
 3. fenolul
 4. acidul benzoic
30. Sunt lichide, la 25°C :
1. acetaldehida
 2. benzaldehida
 3. acetona
 4. acidul acetic
31. Sunt acizi monocarboxilici nesaturați, acizii:
1. maleic
 2. oxalic
 3. fumaric
 4. oleic
32. N-benzoilnilina este:
1. o amină aromatică acilată
 2. un derivat funcțional al acidului benzoic
 3. o amidă substituită
 4. o cetonă
33. La tratarea acetilurii cuproase cu apa rezultă:
1. acetilenă
 2. hidrogen
 3. hidroxid de cupru
 4. apă și acetilură cuproasă
34. Rezultă acetofenonă, prin hidroliză din:
1. bromură de benziliden
 2. fenilacetilenă
 3. acetat de p-acetilfenil
 4. 1,1-dibrom-1-feniletan

35. Compusul $O_2N - O - C_2H_5$ este un:
1. nitroderivat alifatic
 2. nitrat
 3. nitroeter
 4. ester
36. Anilina se poate acila cu:
1. clorură de izopropionil
 2. clorură de butiril
 3. etanal
 4. acid acetoacetic
37. În schema: $2X \xrightarrow[-HOH]{HO^-} Y \xrightarrow{+2H_2} CH_3 - \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - CH_3$,
Y este:
1. o anhidridă
 2. o cetonă nesaturată
- iar X este:
3. acid butanoic
 4. butanonă
38. Care dintre compușii de mai jos nu elimină hidracid la tratare cu hidroxid în mediu alcoolic:
1. clorura de neopentil
 2. clorura de izobutil
 3. 1-brom-2,2-dimetilpropanul
 4. clorura de izobutil
39. Nitrarea α -nitronaftalinei conduce la:
1. 1,4 dinitronaftalină
 2. 1,5 dinitronaftalină
 3. 1,2 dinitronaftalină
 4. 1,8 dinitronaftalină
40. Sunt corecte afirmațiile:
1. rezultă precipitat brun la tratarea butadienei cu $KMnO_4/Na_2CO_3$
 2. acidul benzoic este un acid mai tare decât acidul formic
 3. nu toate anhidridele acide dau prin hidroliză 2 moli de produși organici *per* mol de anhidridă
 4. amina secundară $C_6H_5 - NH - C_6H_5$ este o bază mai tare decât anilina
41. Compusul $H_2N - CO - O - CO - NH_2$ poate forma prin hidroliză:
1. amoniac
 2. dioxid de carbon
 3. acid carbonic
 4. glicocol
42. Sunt incorecte afirmațiile:
1. ureea este derivat funcțional al acidului carbonic
 2. ureea este o diamină
 3. ureea este o bază foarte slabă
 4. ureea este izomer de poziție cu cianatul de amoniu
43. Valența unei grupări funcționale reprezintă:
1. numărul de radicali hidrocarbonați legați la funcția respectivă
 2. numărul de duble legături existente în gruparea funcțională respectivă
 3. numărul de heteroatomi prezenți în acea grupare
 4. numărul de atomi de hidrogen pe care grupa funcțională i-a înlocuit la același atom de carbon al unei hidrocarburi saturate
44. Sunt agenți frigorifici:
1. C_3H_7Cl
 2. CF_2Cl_2
 3. C_6H_5Cl
 4. CH_3Cl

45. Referitor la CCl_4 sunt corecte afirmațiile:
1. legăturile C-Cl sunt polare
 2. este un lichid necombustibil
 3. în CCl_4 covalențele au orientare tetraedrică
 4. molecula de CCl_4 este polară
46. Sunt produși de condensare crotonică:
1. β -fenil-acroleina
 2. 2-fenil-acroleina
 3. 3-fenil-crotonaldehida
 4. p-vinil-benzaldehida
47. Au gust dulce:
1. glicolul
 2. glicerina
 3. maltoza
 4. etanolul
48. Dau colorații albastre prin tratare cu reactivi potriviți:
1. o-crezolul;
 2. fenolul
 3. hidrochinona
 4. β -naftolul
49. Afirmațiile corecte sunt:
1. reacția acidului acetic cu KOH este o reacție de neutralizare
 2. hidroliza bazică a grăsimilor se numește saponificare
 3. 1 mol de $\text{Cu}(\text{OH})_2$ este neutralizat de 2 moli de acid acetic
 4. 1 mol de acid oxalic se neutralizează cu 2 moli de CuO
50. Conduc la polimeri saturați:
1. izobutena
 2. 2-metil-1 butena
 3. 2,3-dimetil-2 hexena
 4. izoprenul
51. Copolimerul regulat care prin oxidare cu KMnO_4 în mediu acid formează acidul 4-cian-6-ceto-heptanoic, ca produs principal, provine din monomerii:
1. acrilonitril și butadienă
 2. cianură de vinil și 2-metil-1,3-butadienă
 3. crotononitril și propenă
 4. acrilonitril și izopren
52. Compușii reali $\text{C}_6\text{H}_{10-n}(\text{OH})_2$ nu sunt aromatici dacă:
1. $n = 2$
 2. $n = 1$
 3. $n = 4$
 4. $n = 6$
53. Se monoclorurează catalitic anhidrida ftalică:
1. rezultă un singur produs monoclorurat
 2. rezultă doi produși monoclorurați, în amestec
 3. reacția decurge prin adiție
 4. reacția decurge prin substituție
54. N-metil-benzilamina și N-metil-benzamida:
1. nu sunt la fel de reactive în reacții de substituție la nucleu
 2. prima este produsul de reducere al celeilalte
 3. prima este mai bazică decât a doua
 4. conțin câte un singur atom de carbon primar
55. Nitratul de fenil:
1. are gruparea nitro în poziția orto
 2. se obține din fenol prin nitrare la nucleu
 3. are gruparea nitro în poziția para
 4. formează, prin hidroliză bazică, două săruri în amestec

56. Sunt reacții de sulfonare:
1. $C_6H_6 + H_2SO_4$
 2. $CH_3-OH + H_2SO_4$
 3. $C_6H_5-CH-(CH_3)_2 + H_2SO_4$
 4. $C_6H_5-NH_2 + H_2SO_4$.
57. Esterul optic activ $C_6H_{12}O_2$ nu poate forma prin **hidroliză**:
1. acidul 2-metilbutiric
 2. 3-metil-2-butanol
 3. sec-butanol
 4. izobutanol
58. Metilen-ciclopentanul și ciclohexena, ambele:
1. dau prin oxidare același produs
 2. prezintă izomeri geometrici
 3. au carboni cuaternari
 4. consumă la oxidare același volum dintr-o soluție 0,1M de $KMnO_4$
59. Idem întrebarea precedentă, dar ambele:
1. au aceeași formulă moleculară
 2. conțin carboni nulari
 3. conțin atomi de C hibridizați sp^3 și sp^2
 4. conțin câte două poziții alilice diferite *per* moleculă
60. Indicele de iod al unei grăsimi:
1. este identic cu indicele de brom al aceleiași grăsimi
 2. este cu atât mai mic cu cât grăsimea este mai nesaturată
 3. se exprimă în $g\ I_2 / M_{grăsimi}$
 4. este o "măsură" a gradului de nesaturare al grăsimii respective
61. Afirmările corecte sunt:
1. maltoza se obține prin hidroliza celulozei
 2. celuloza are formula generală $-(C_6H_{10}O_5)_n-$
 3. în celuloză legăturile eterice sunt dicarbonilice
 4. nitrații de celuloză sunt esteri ai acesteia cu acidul azotic
62. Referitor la trinitratul de glicerină sunt corecte afirmațiile:
1. se obține în urma reacției dintre glicerină și acid azotic
 2. este un lichid incolor care explodează ușor
 3. este folosită și ca medicament în bolile de inimă
 4. este un nitroderivat
63. În reacția de condensare crotonică a 2 moli de benzaldehidă cu un mol de ciclohexanonă:
1. se formează dibenzilidenciclohexanona
 2. se formează un compus cu următoarea structură chimică
-
3. ciclohexanona este componenta metilenică
 4. benzaldehida este componenta metilenică
64. Compuși ale căror molecule sunt asociate prin legături de hidrogen au:
1. puncte de fierbere ridicate
 2. vâscozitate mare
 3. puncte de topire ridicate
 4. tensiune superficială mare
65. Glucoza aciclică și β -fructofuranoza:
1. sunt izomere
 2. necesită același număr de molecule de clorură de benzoil pentru acilarea totală
 3. rotesc planul luminii polarizate în sensuri opuse
 4. sunt la fel de dulci

66. Cloroprenul este:
1. 3-clor-1,2-butadiena
 2. produsul de monodehidrohalogenare a 3,4-diclor-1-butenei
 3. un polimer important
 4. produsul de adiție a HCl la vinilacetilenă
67. În schema:
- $$\text{C}_3\text{H}_8 \xrightarrow[-\text{H}_2]{700^\circ\text{C}} \text{A} \xrightarrow{+\text{HBr}} \text{B}$$
1. A are $d=1,45$ în raport cu aerul
 2. B este clorura de izopropil
 3. dacă s-au utilizat $11,2 \text{ m}^3 \text{ C}_3\text{H}_8$, iar randamentul fiecărei etape este de 60%, se obțin 22,14 kg de B
 4. \overline{M} a unui amestec echimolecular de C_3H_8 și A este 42
68. N,N-dibeta-hidroxil-etil-anilina:
1. conține gruparea $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{H}$ la azotul anilinei
 2. se obține din reacția fenilaminei cu un eter ciclic
 3. este mai bazică decât etilamina
 4. nu conține hidrogen legat la atomul de azot
69. Para-metoxi-fenil-etena:
1. adăunează HCl conform regulii lui Markovnikov
 2. adăunează HCl invers regulii lui Markovnikov
 3. se substituie preferențial în poziția orto față de gruparea metoxi
 4. se substituie preferențial în poziția orto față de gruparea vinil
70. Căutați afirmațiile incorecte. Amidele substituite:
1. sunt totdeauna mai bazice decât cele corespunzătoare nesubstituite
 2. formează prin reducere amine primare
 3. formează prin hidroliză totală amoniac, amine și un acid carboxilic
 4. N,N-dimetilformamida este solvent
71. Un compus trihalogenat ciclic, fără atomi de carbon primari, cu formula $\text{C}_6\text{H}_9\text{X}_3$ poate da prin hidroliză bazică:
1. o dihidroxi-aldehidă
 2. un acid carboxilic
 3. un ceto-diol
 4. o hidroxi-cetonă
72. Orto-acetil-benzaldehida:
1. poate forma un produs de condensare crotonică intramoleculară
 2. poate conduce prin substituție la nucleu la un amestec de 4 izomeri de poziție
 3. nu se transformă la încălzire cu P_4O_{10}
 4. rezultă fie din benzaldehidă, fie din acetofenonă, prin acilare cu clorura acidă potrivită
73. Alcoolul p-hidroxi-benzilic nu reacționează cu:
1. clorura de acetyl
 2. metanol (catalitic)
 3. formaldehida
 4. cianura de potasiu
74. Tetralina:
1. se obține din naftalină + 3H_2 (Ni)
 2. formează, ca și orto-dietil-benzenul, același produs de oxidare cu KMnO_4 și H_2SO_4
 3. are același număr de atomi de carbon în moleculă ca și anhidrida ftalică
 4. nu prezintă izomeri geometrici
75. Benzil-etil-eterul:
1. rezultă din reacția etanol + clorură de benzil
 2. rezultă din reacția clorură de benzil + etoxid de Na
 3. formează $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$ prin dehidrogenare catalitică și reacție cu HCl (AlCl_3)
 4. are un nucleu aromatic ce poartă un substituent de ordinul I

76. Detergentul cationic clorura de trimetildodecilamoniu are raportul C nulari/grupe metil:
1. egal cu 3 : 3
 2. egal cu 3 : 4
- și conține:
3. un atom de oxigen pozitivat
 4. un azot cuaternar
77. La obținerea 1,2-dimetil-4-nitrobenzenului din benzen, substituenții au fost introduși (de preferință), în ordinea:
1. metil, nitro, metil
 2. metil, metil, nitro
- deoarece:
3. astfel randamentul în produsul organic dorit este mai mare
 4. guparea nitro dezactivează nucleul la substituție
78. Dacă se tratează cu acid clorhidric 3 moli de amestec echimolecular de acetilură disodică, propină și butilură de sodiu:
1. se consumă 9moli de HCl maximum
 2. se consumă 3moli de HCl maximum
 3. diferența dintre numărul total de moli de HCl consumat și numărul de moli de HCl adăunat este de 3
 4. au loc doar reacții de substituție
79. Reacționează cu NaOH:
1. etanolul
 2. acidul sulfanilic
 3. fenilacetilena
 4. dioxidul de carbon
80. Reacționează cu pentaclorura de fosfor:
1. benzenul
 2. naftalina
 3. o-xilenul
 4. acidul etanoic
81. Reacționează cu amoniac:
1. acidul benzoic
 2. clorura de fenilamoniu
 3. acidul benzensulfonic
 4. clorura de terțbutil
82. Reacționează cu HBr:
1. clorura de vinil
 2. acrilonitrilul
 3. alcaliceluloza
 4. stirenul
83. Sunt reacții cu schimb de protoni:
1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{NaOH}$
 2. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O}^-\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O}$
 3. alfa-naftoxid de Na+HCl
 4. $\text{HCOOH} + \text{NH}_3$
84. În condiții potrivite, pot reacționa între ele două molecule identice de:
1. metan
 2. acetilenă
 3. metanol
 4. toluen
85. Para-hidroxi-benzaldehida:
1. are o funcție fenolică
 2. are o funcție carbonil
 3. se substituie preferențial în poziția orto față de gruparea -OH
 4. se substituie preferențial în poziția orto față de gruparea -CHO

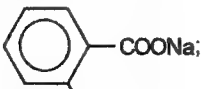
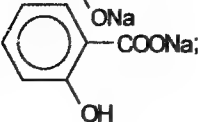
86. Aldehida crotonică:
1. prezintă izomerie geometrică
 2. se oxidează cu KMnO_4 la acid crotonic
 3. poate funcționa drept componentă carbonilică în condensări ulterioare
 4. are în moleculă o grupare CH_3 în plus față de acroleină
87. Adiția bromului la orice alchenă nesimetrică:
1. produce compuși ce conțin carbon asimetric
 2. nu necesită lumină
 3. respectă regula lui Markovnikov
 4. nu produce acid bromhidric
88. Ionul acetat:
1. are structura $\text{CH}_3\text{--CO-}$
 2. conține un dublet de electroni π
 3. este un cation
 4. este o bază mai tare decât ionul formiat
89. Reacțiile de hidroliză enzimatică din organismul uman sunt :
1. hidroliza peptidelor și a proteinelor
 2. hidroliza di - și polizaharidelor
 3. hidroliza trigliceridelor
 4. hidroliza celulozei
90. Nu se pot diazota:
1. aminele aromatice terțiare
 2. aminele aromatice primare
 3. aminele aromatice secundare
 4. produșii de sulfonare la nucleu ai anilinei și naftilaminei
91. Gruparea --NO_2 poate exista în:
1. nitroderivați aromatici
 2. nitroderivați alifatici
 3. azotați de alchil
 4. nitrați de fenil
92. Dacă 1 mol de dienă formează prin tratare cu KMnO_4 și H_2SO_4 , un amestec de 3 moli CO_2 , 1 mol acid propanoic și 2 moli H_2O , diena este:
1. o pentadienă
 2. o dienă ciclică
 3. o dienă ramificată
 4. o n-1,3-alcadienă cu 6 atomi de carbon în moleculă
93. Dacă 1 mol de dienă formează prin oxidare energetică, cu KMnO_4 și H_2SO_4 , un amestec de 2 moli acid acetic, 2 moli CO_2 și 1 mol H_2O , diena este:
1. o dienă cu duble legături conjugate
 2. o dienă ce nu prezintă izomeri geometrici
 3. 2,4-hexadiena
 4. o dienă cu duble legături cumulate
94. Explozia 2,4,6-trinitrotoluenului produce:
1. CO_2
 2. N_2
 3. H_2O
 4. O_2
95. Explozia trinitroglicerinei produce:
1. CO_2
 2. H_2O
 3. O_2
 4. zgomet

96. Referitor la monoalchilbenzenul obținut prin alchilarea benzenului cu propenă sunt corecte afirmațiile, cu excepția :
1. prin clorurare în prezența luminii formează 2-cloro-2-fenil-propan
 2. are în moleculă 6 atomi de C terțiari, 2 atomi de C primari și unul cuaternar
 3. conține 6 electroni π
 4. este o hidrocarbură nesaturată
97. Depistați afirmațiile false. Azoderivații:
1. conțin o grupă $\text{—}\overset{+}{\text{N}}\equiv\text{N}$
 2. reacționează cu CuCN
 3. au un azot cuaternar
 4. se pot cupla cu amine aromatice
98. Esterii organici:
1. se obțin doar prin reacții de substituție
 2. reacționează cu H_2O prin reacție de substituție
 3. sunt agenți de acilare
 4. sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici
99. Esterii fenolilor:
1. reacționează cu NaOH formând două săruri
 2. se obțin din fenoxizi alcalini tratați cu acizi carboxilici
 3. pot participa la reacții de substituție la nucleu
 4. poartă pe nucleul restului fenolic un substituent de ordinul II
100. Grăsimile nesaturate:
1. pot fi sicative
 2. pot fi hidrogenate
 3. pot fi halogenate
 4. sunt hidrofobe
101. Câte tetrapeptide izomere se pot obține din glicocol și alanil-alanil-alanină:
1. două
 2. patru
- și, respectiv, din glicil-glicină și alanil-alanină:
3. două
 4. patru
102. Sunt produși de condensare crotonică :
1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—C}(\text{CH}_3)=\text{CH—CO—C}_6\text{H}_5$
 2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH=C(CHO)—CH}_2\text{—CH}_3$
 3. $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CO—CH=CH—CH}_3$
 4. $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CH=CH—CHO}$
103. Sunt compuși sulfonici (acizi sau neutri):
1. produsul de sulfonare a naftilaminei
 2. produsul de sulfonare a anilinei
 3. unui detergenti anionici
 4. produsul de reacție dintre un alcool și H_2SO_4
104. Au gust dulce:
1. celuloza
 2. glicolul
 3. formolul
 4. glicerina
105. Sunt gazeose în condiții normale de temperatură și presiune:
1. neopentanul
 2. cloroformul
 3. formaldehida
 4. metanolul

106. Se consideră schema de reacții:
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{CH}_3\text{-COCl} (\text{AlCl}_3) \longrightarrow \text{X} + \text{HCl}$
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{CH}_3\text{-COCl} \longrightarrow \text{Y} + \text{HCl}$
 Afirmația corectă este:
1. compușii X și Y sunt izomeri
 2. ambele reacții sunt reacții de adiție
 3. compusul Y are NE= 5
 4. compusul X are aciditate mai mică decât fenolul
107. Monoradicalii alcanilor:
1. există în stare liberă
 2. se numesc alchil
 3. se numesc acil
 4. prezintă un orbital monoelectronic la un atom de carbon
108. Oxidarea alcanilor:
1. se face cu apă oxigenată
 2. conduce la produși ce aparțin altor clase de substanțe
 3. conduce la CO_2 , CO și H_2O
 4. se poate manifesta prin micșorarea conținutului de hidrogen
109. Un alcan cu $M = 72\text{g/mol}$ prezintă după clorurare un singur izomer monoclorurat și doi izomeri diclorurați. Alcanul respectiv este:
1. 2- metil-butan
 2. 2,2-dimetilpropan
 3. n-pentan
 4. neopentan
110. Izomerizarea alcanilor este o reacție:
1. care presupune transformarea n-alcanilor în izoalcani
 2. catalizată de AlCl_3 umedă
 3. reversibilă
 4. valabilă în cazul propanului
111. Afirmațiile adevărate despre alcani sunt:
1. alcanii solizi și lichizi plutesc deasupra apei
 2. solubilitatea în apă crește cu creșterea catenei
 3. alcanii gazoși nu au miros
 4. ramificarea alcanilor mărește punctul de fierbere
112. Cicloalcanii pot prezenta izomerie:
1. de funcțiune
 2. optică
 3. geometrică
 4. de catenă
113. Afirmațiile corecte sunt :
1. gazul de sinteză este folosit la obținerea metanolului
 2. acidul metacrilic intră în constituția grăsimilor
 3. legătura O-H se rupe mai greu decât legătura H-Cl
 4. amestecul racemic este optic activ
114. Pot fi considerate procese de oxidare:
1. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{C} + 2\text{H}_2\text{O}$
 2. $\text{CH}_4 + \text{NH}_3 + 3/2\text{O}_2 \rightarrow \text{HCN} + 3\text{H}_2\text{O}$
 3. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
 4. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2$
115. Sunt aditii la alchene:
1. reacția cu O_2
 2. reacția cu H_2O
 3. reacția cu H_2
 4. polimerizarea

116. Cauciucul natural:
1. este un polimer al izoprenului
 2. este rigid
 3. lanțul polimer are structura *cis*
 4. este un polimer al cloroprenului
117. Oxidarea etenei cu O_2 în prezența Ag la $250^\circ C$ conduce la:
1. un compus heterociclic
 2. etandiol
 3. un izomer cu acetaldehida
 4. un ester
118. Sunt adevărate următoarele afirmații:
1. legătura covalentă este dirijată în spațiu
 2. carbonul implicat în formarea legăturii duble din alchene are simetrie tetragonală
 3. atomii legați covalent sunt situați la distanțe definite și caracteristice
 4. numai compușii legați prin legături ionice alcătuiesc molecule propriu-zise
119. Un fenol monohidroxilic provenit de la o hidrocarbură aromatică mononucleară cu catenă laterală saturată conține 77,77% C. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. sunt 3 fenoli
 2. are 5 izomeri
 3. are 4 izomeri care au moleculele asociate prin legături de H
 4. are formula moleculară C_8H_7O
120. Sunt corecte afirmațiile:
1. există 7 alchine izomere cu formula moleculară C_6H_{10} (exclusiv stereoizomerii)
 2. alchina a cărei masă crește de 9 ori la bromurarea totală este 1-butina
 3. propina se mai numește și metil-acetilenă
 4. propina și metilacetilena sunt izomeri de catenă
121. În urma interacției dintre anilină și acid acetic se pot izola compuși care conțin, în funcție de condițiile de reacție:
1. 15,47% N
 2. 9,15% N
 3. 12,34% N
 4. 10,37% N
122. Se formează legături C – C în reacțiile:
1. benzaldehidă cu metanal
 2. benzen + clorură de acetil
 3. difenilmetan cu clorbenzen
 4. fenol cu formaldehidă
123. Reacționează cu NaOH:
1. fenilacetatul de metil
 2. esterul etilic al acidului o-hidroxi-benzoic
 3. cisteina
 4. celuloza
124. Acidul sulfanilic și acidul naftionic (acidul 1-amino-4-naftalinsulfonic):
1. reacționează cu NaOH
 2. reacționează cu HCl
 3. au caracter amfoter
 4. pot exista sub formă de amfioni
125. Sunt reacții catalizate de amestecul de clorură cuproasă și clorură de amoniu:
1. adiția HCN la C_2H_2
 2. adiția H_2O la C_2H_2
 3. dimerizarea acetilenei
 4. adiția HCl la C_2H_4

126. Sunt corecte afirmațiile:
1. hidrogenarea alchinelor are loc în cataliză omogenă
 2. clorura de vinil se obține prin reacția alcoolului vinilic cu HCl
 3. acetilura de Cu (I) formează prin hidroliză C_2H_2
 4. adiția HCl la propină este orientată
127. Formează acid benzoic la oxidarea cu $KMnO_4$ în mediu acid hidrocarburile:
1. stiren
 2. propilbenzen
 3. toluen
 4. o-xilen
128. Anhidrida ftalică se obține prin oxidarea cu O_2 pe catalizator de V_2O_5 la t° a:
1. o-xilenului
 2. tetralinei
 3. naftalinei
 4. o-dietilbenzenului.
129. Izopropilbenzenul se poate obține prin reacția benzenului cu:
1. clorura de propil
 2. clorura de izopropil
 3. propena în mediu acid
 4. propena în prezența $AlCl_3$ anhidre
130. Se formează numai CO_2 și H_2O prin oxidarea cu $KMnO_4$ și H_2SO_4 a:
1. etenei
 2. acidului formic
 3. acidului oxalic
 4. acroleinei
131. N-benzoilaniлина:
1. se obține prin reacția anilinei cu clorură de benzoil
 2. este o amină acilată
 3. este o amidă N-substituită
 4. are caracter bazic în soluție apoasă
132. Se obține acid succinic prin:
1. oxidarea cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) a ciclobutenei
 2. hidrogenarea acidului maleic
 3. oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) a 1,5-hexadienei
 4. hidroliza anhidridei succinice
133. Există sub forma a 3 stereoizomeri de configurație:
1. 2,4-dihidroxi-3-pentanona
 2. 2,3,4-trihidroxi-pentanul
 3. ribitolul
 4. 2,3,4-trihidroxi-butanalul
134. Sunt adevărate următoarele afirmații:
1. palmitatul de Na este solid
 2. săpunul de Ca este hidrosolubil
 3. săpunurile conțin în structură o parte hidrofobă și una hidrofilă
 4. săpunul de magneziu este solubil în apă
135. Detergenții:
1. au capacitatea de emulsionare
 2. sunt neionici dacă sunt de tipul alcoolii grași polietoxilați (alchil poliglicoeteri)
 3. modifică tensiunea superficială a lichidelor
 4. sunt compuși organici de sinteză
136. Pot fi halogenați prin substituție:
1. toluenul
 2. benzenul
 3. propena
 4. fenolul

137. Se pot obține alcani din derivați halogenați prin reacțiile de:
1. dehidrohalogenare urmată de hidrogenare
 2. hidroliză urmată de deshidratare
 3. alchine + $2\text{H}_2(\text{Ni})$
 4. alchine + $\text{H}_2(\text{Pd}/\text{Pb}^{2+})$
138. Se formează legături C – N simple sau duble în reacțiile:
1. condensarea alaninei cu valina
 2. condensarea ciclohexanonei cu 2,4-DNPH(2,4-dinitrofenilhidrazina)
 3. benzenului cu amestec sulfonitric
 4. amonoxidarea propenei
139. Etilamina poate reacționa cu:
1. acidul sulfuric
 2. clorură de metil
 3. apă
 4. etilenoxid
140. Anilina se poate acila cu:
1. clorura de benzoil
 2. anhidrida acetică
 3. acidul propionic la cald
 4. clorura de benzil
141. Sunt izomeri de funcțiune cu propanona:
1. acetaldehida
 2. alcoolul alilic
 3. propanolul
 4. propilenoxidul
142. Funcționează doar ca o componentă carbonilică în reacția de condensare crotonică:
1. formaldehida
 2. acroleina
 3. benzaldehida
 4. 2,2-dimetil-propanalul
143. În care din reacțiile de condensare crotonică ale benzaldehidei cu compușii de mai jos în raport molar (2:1), se formează trei izomeri geometrici:
1. butandiona
 2. dietilcetona
 3. propanona
 4. metiletilcetona
144. Sunt izomeri cu β -alanina:
1. azotatul de propil
 2. azotitul de propil
 3. propionilamida
 4. nitropropanul
145. Hidroliza în mediu bazic (NaOH) a esterului metilic al acidului o-hidroxi-benzoic conduce la:
1. $\text{CH}_3 - \text{ONa}$
 2. 
 3. 
 4. $\text{CH}_3 - \text{OH}$

146. Propena:
1. aditionează orientat HCl
 2. reacționează cu benzenul prin substituție la nucleu
 3. formează 1,2-propandiol în soluție apoasă slab bazică de KMnO_4
 4. nu decolorează apa de brom
147. Sunt reacții catalizate de săruri:
1. adiția de acid acetic la C_2H_2
 2. dimerizarea acetilenei
 3. adiția H_2O la C_2H_2
 4. transformarea C_2H_2 în C_2H_6
148. Sunt corecte afirmațiile:
1. alcadienele au p.f. mai coborâte decât ale alcanilor
 2. reacția Br_2 cu dienele conjugate este preponderent o adiție 1-4
 3. prin încălzirea cauciucului natural la 300°C se formează izoprenul
 4. cauciucul natural se extrage sub formă de gutapercă
149. Cauciucul brut, prin vulcanizare:
1. își păstrează elasticitatea pe un domeniu mai larg de temperatură
 2. este mai puțin rezistent la rupere
 3. devine insolubil în solvenți care dizolvă cauciucul nevulcanizat
 4. își micșorează rezistența la abraziune
150. În legătura cu carbura de calciu sunt corecte afirmațiile:
1. reacția cu apa este exotermă
 2. în structura sa apar ioni de carbon
 3. poate fi considerată produs de substituție al acetilenei
 4. poate fi obținută din varul stins și cărbune
151. Se dau reacțiile:
- Acid salicilic + anhidridă acetică (H_2SO_4 , 90°C) \rightarrow A + acid acetic
- Acid salicilic + clorură de benzendiazoniū \rightarrow B + HCl
- Sunt corecte afirmațiile:
1. compusul A este acidul acetilsalicilic
 2. compusul B conține o grupare cromoforă $-\text{N}=\text{N}-$
 3. compusul B se obține printr-o reacție de cuplare
 4. compusul B este metiloranjul
152. Sunt reacții de hidroliză:
1. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Cl} + \text{HOH} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{HCl}$
 2. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \text{HOH} \rightarrow \text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$
 3. $\text{CH}_2-\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
 $\quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup$
 $\quad \quad \quad \text{O}$
 4. $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$
153. Conțin legături ionice următorii compuși:
1. carbid
 2. etoxid de sodiu
 3. clorura de fenilamoniu
 4. xantogenat de celuloză
154. Sunt catalizate de metale:
1. hidrogenarea acetilenei
 2. amonoxidarea metanului
 3. dehidrogenarea metanolului
 4. oxidarea metanului la formaldehidă

155. Sunt corecte afirmațiile:
1. hexaclorociclohexanul este intermediar în sinteza coloranților
 2. clorura de etil este folosită ca anestezic
 3. creolina este soluție apoasă de fenol
 4. 1,2-diclorețanul este folosit ca solvent
156. Conțin atomi de carbon nulari hibridizați sp^2 :
1. formaldehida
 2. produsul de condensare al formaldehidei cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
 3. acidul formic
 4. ureea
157. Sunt detergenți anionici:
1. $CH_3 - (CH_2)_{12} -OSO_3H$
 2. $CH_3 - (CH_2)_2 - C_6H_4 - SO_3Na$
 3. $CH_3 - (CH_2)_6 - SO_3Na$
 4. $CH_3 - (CH_2)_{10} - CH_2 - OSO_3Na$
158. Sunt corecte afirmațiile despre acetiluri:
1. acetilura de calciu este compus ionic
 2. acetilurile metalelor tranziționale sunt incolore
 3. acetilura cuproasă se descompune termic
 4. se obțin prin reacții de adiție
159. Clorura de etil reacționează cu:
1. $R-O^- Na^+$
 2. R_3N
 3. $C_{10}H_8$ (catalitic)
 4. C_2H_6
160. Sunt reacții catalizate de $AlCl_3$:
1. izomerizarea alcanilor
 2. reacția benzenului cu clorură de acetil
 3. clorurarea toluenului la nucleu
 4. adiția de HCN la etină
161. În legătură cu naftalina sunt corecte afirmațiile:
1. distanțele C-C sunt egale
 2. caracterul aromatic este mai slab decât la benzen
 3. delocalizarea electronilor este perfectă
 4. pozițiile α sunt mai reactive decât cele β
162. Se formează legături carbon-azot în reacțiile:
1. clorbenzen + metilamină
 2. naftalină + amestec sulfonitric
 3. glicerină + acid azotic
 4. formaldehidă + 2,4 dinitrofenilhidrazină
163. Se oxidează numai cu oxigen molecular:
1. benzenul
 2. tetralina
 3. naftalina
 4. etilbenzenul
164. Sunt reacții reversibile:
1. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3 \longrightarrow CH_3 - \overset{\overset{CH_3}{|}}{CH} - CH_3$
 2. $R - COONa \longrightarrow R - COO^- + Na^+$
 3. $R - COOH + R' - OH \longrightarrow R - COOR' + HOH$
 4. $R - NH_3^+ Cl^- \longrightarrow R - NH_3^+ + Cl^-$

165. Sunt adevărate afirmațiile despre metanol:
1. se prepară industrial din gazul de sinteză
 2. este un lichid volatil
 3. este solvent pentru grăsimi
 4. este toxic pentru organismul uman
166. Sunt corecte afirmațiile:
1. glicerina nu se dizolvă în CCl_4
 2. punctul de fierbere al glicerinei este mai mare decât cel al etanolului
 3. glicerina are caracter slab acid
 4. prin descompunerea a 4 moli de trinitroglicerină se obțin 29 moli gaze
167. Au caracter reducător:
1. polifenolii
 2. clorura de metil
 3. acidul formic
 4. acidul acetic
168. Metil-fenil-cetona se prepară prin:
1. acilarea benzenului cu anhidridă acetică
 2. oxidarea 2-feniletanolului cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$
 3. acilarea benzenului cu clorură de acetyl
 4. adiția apei la fenilacetenă
169. Care dintre următoarele reacții sunt reacții Friedel-Crafts:
1. benzen + propenă
 2. benzen + clorură de propionil
 3. xilen + anhidridă acetică
 4. izobutilamină + clorură de acetyl
170. Care dintre următoarele afirmații despre p-metoxi-N-acetilamină sunt adevărate?
1. conține o grupare amino acilată
 2. participă la reacții de oxidare
 3. este neutră în soluție apoasă
 4. se diazotează ușor
171. Sunt adevărate despre acrilonitril afirmațiile:
1. azotul este hibridizat sp
 2. are N.E.=2
 3. se obține prin adiția HCN la C_2H_2
 4. se poate obține prin amonoxidarea CH_4
172. Amiloza se deosebește de celuloză prin:
1. anomerul din care sunt formate
 2. comportarea față de iod
 3. solubilitatea în apă
 4. caracterul slab reducător
173. Anomerii glucozei se deosebesc prin:
1. poziția hidroxilului glicozidic
 2. dizaharidele reducătoare formate prin condensare
 3. punctele de topire
 4. comportarea față de agenții oxidanți
174. Glucoza:
1. prezintă proprietăți reducătoare
 2. apare în sânge
 3. prin fermentare formează alcool etilic
 4. anomerul α este componentul amilopectinei
175. Antracenul:
1. se oxidează mai greu decât naftalina
 2. are caracter aromatic mai puțin pronunțat ca benzenul
 3. distanțele C – C sunt egale
 4. se utilizează în industria coloranților

176. Sunt metode de preparare pentru alchene:
1. dehidrohalogenarea derivaților halogenați în soluție alcoolică de baze tari
 2. descompunerea termică a alcanilor
 3. hidrogenarea alchinelor (Pd otrăvit cu săruri de Pb)
 4. deshidratarea alcoolilor (H_2SO_4 , $t^\circ\text{C}$)
177. Care dintre afirmațiile despre glicerină sunt corecte:
1. este un acid mai tare decât etanolul
 2. se obține prin hidroliza bazică a grăsimilor
 3. are gust dulce
 4. se utilizează ca anticongelant
178. Care dintre afirmațiile despre fenantren sunt corecte:
1. molecula conține 14 electroni π
 2. conține 3 nuclee izolate
 3. delocalizarea electronilor nu este perfectă ca în cazul benzenului
 4. este o hidrocarbură nesaturată
179. Acidul glutaric (acidul pentandioic) se poate obține prin oxidarea cu KMnO_4 / H_2SO_4 a compuşilor:
1. 1,5-pentandiol
 2. ciclopentenă
 3. 1,6-heptadienă
 4. pentandial
180. Reacționează cu clorura de metil:
1. acidul sulfanilic
 2. terțbutilamina
 3. benzenul
 4. cisteina
181. Sunt corecte afirmațiile:
1. $-\text{NH}_3^+$ este substituent de ordinul II
 2. $-\text{O}^-$ este substituent de ordinul I
 3. antracenul se oxidează cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ și acid acetic
 4. arenele polinucleare sunt solide
182. Oxidul de etenă:
1. își desface ciclul în reacții cu H_2O , HX , R-OH , NH_3 , R-NH_2
 2. introduce grupa metoxi în compușii cu care reacționează
 3. poate reacționa cu etanolul dând eter monoetilic al glicolului folosit ca solvent
 4. este un ester ciclic
183. Afirmații corecte sunt:
1. tristearina este un ester
 2. acetatul de amoniu prezintă o structură amfionică
 3. valina la $\text{pH}=7$ prezintă structură amfionică
 4. palmitatul de sodiu este un ester
184. Sunt corecte afirmațiile:
1. hidrochinona este un fenol dihidroxilic
 2. crezoli conțin 77,77 % C
 3. atât fenolii cât și alcoolii reacționează cu compușii carbonilici
 4. pirogalolul are caracter oxidant
185. Nu sunt derivați funcționali ai acidului acetic:
1. clorura de acetil
 2. cianura de etil
 3. acetatul de metil
 4. acetatul de sodiu
186. Reacționează cu sodiul metalic:
1. anilina
 2. 2-butina
 3. butanona
 4. o-crezolul

187. Sunt reacții de hidroliză:
1. zaharoză + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \alpha\text{-glucoză} + \beta\text{-fructoză}$
 2. acetat de etil + $\text{NaOH} \rightarrow \text{acetat de Na} + \text{etanol}$
 3. seril-lisina + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{serină} + \text{lisină}$
 4. acid formic + $\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{ion formiat} + \text{H}_3\text{O}^+$
188. Acidul lactic și acidul β -hidroxi-propionic sunt:
1. izomeri de catenă
 2. acizi mai tari ca fenolul
 3. izomeri de funcțiune
 4. izomeri de poziție
189. Prin oxidarea blândă, cu KMnO_4 în soluție apoasă neutră, a acidului acrilic se poate obține un compus care:
1. este un acid mai tare ca acidul acrilic
 2. conține un singur atom de carbon asimetric
 3. este solubil în apă cu ionizare
 4. prin alchilare cu $\text{CH}_3\text{OSO}_3\text{H}$ formează un ester dimetilat
190. Sunt numite reacții de hidrogenare, nu de reducere:
1. $\text{CH}_3 - \text{CN} + \text{H}_2$
 2. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH} + \text{H}_2$
 3. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{O} + \text{H}_2$
 4. $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_3 + \text{H}_2$
191. Sunt adevărate afirmațiile:
1. la trecerea unei monozaharide din forma aciclică în forma ciclică, numărul izomerilor acesteia crește
 2. fructoza formează prin reducere doi compuși optic activi
 3. hidroxilul glicozidic la cetoze se află la carbonul 2
 4. toate grupările $-\text{OH}$ din molecula glucozei reacționează cu $\text{CH}_3 - \text{OH}$
192. Oxidarea glucozei numai la gruparea carbonil se face cu:
1. apă de brom
 2. reactiv Fehling
 3. reactiv Tollens
 4. KMnO_4 în mediu acid
193. Prezintă același conținut în azot:
1. nitroetan
 2. hidroxi-amino-acetaldehida
 3. glicina
 4. metoxi-aminoetan
194. Sunt acizi dicarboxilici nesaturați:
1. acidul fumaric
 2. acidul malic
 3. acidul maleic
 4. acidul oleic
195. Care din următoarele formule moleculare reprezintă substanțe reale:
1. $\text{C}_4\text{H}_8\text{Cl}_2$
 2. $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_3$
 3. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
 4. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{Br}$
196. Se formează legături $\text{C} - \text{O}$ în reacțiile metanolului cu:
1. acidul acetic
 2. clorura de propionil
 3. anhidrida acetică
 4. benzoatul de Na

197. În reacțiile de condensare ale copușilor carbonilici cu formula moleculară $C_nH_{2n}O$ există compuși care sunt numai componente carbonilice. Acești compuși pot avea în moleculă un număr de atomi de carbon egal cu:
1. unu
 2. trei
 3. cinci
 4. patru
198. Sunt incorecte afirmațiile:
1. toți alcoolii nesaturați prezintă tautomerie
 2. etanolul este mai toxic decât metanolul
 3. raportul molar alcool primar: $KMnO_4$ (H_2SO_4) este 4:5
 4. prin deshidratarea intramoleculară a 1-feniletanolului rezultă 2 stereoisomeri
199. Sunt proteine solubile în apă:
1. caseina
 2. collagenul
 3. gluteinele
 4. keratina
200. Sunt corecte afirmațiile:
1. izoleucina este un aminoacid esențial
 2. glicina nu prezintă enantiomeri
 3. caseina este o proteină solubilă
 4. resturile de gliceride pot fi grupări prostetice
201. Au loc numai în mediu acid:
1. deshidratarea alcoolilor
 2. formarea novolacului
 3. esterificarea acizilor carboxilici
 4. oxidarea alchenelor
202. Afirmații corecte despre acetilenă:
1. se obține prin hidroliza carbidului
 2. este solubilă în apă în raport 1,7:1 (în volume), în anumite condiții de t^0 și p
 3. este solubilă în solvenți organici
 4. decolorează bromul în tetraclorură de carbon
203. Sunt metode pentru obținerea hidrocarburilor:
1. alchilarea arenelor
 2. hidrogenarea C_2H_2 în prezența Pd / Pb^{2+}
 3. reacția carburii de calciu cu apa
 4. reacția acetilurii de cupru cu apa
204. Pentru sistemele aromatice sunt corecte afirmațiile:
1. este caracteristică reacția de substituție
 2. nesaturarea crește cu creșterea numărului de nuclee aromatice
 3. benzenul nu se oxidează cu $KMnO_4$ și H_2SO_4
 4. antracenu are caracter aromatic mai slab decât benzenul
205. Sunt reacții cu mărirea catenei:
1. $C_6H_6 + CH_2=CH-CH_3$
 2. $CH_2=CH-Cl + KCN$
 3. $CH_3-CH=O + CH_3-CO-CH_3$
 4. $CH_3Cl + CH_3NH_2$
206. Sunt reacții cu micșorare de catenă:
1. oxidarea alchenelor cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$
 2. oxidarea alchenelor cu $KMnO_4/Na_2CO_3$
 3. oxidarea alchenelor cu $KMnO_4/H_2SO_4$
 4. vulcanizarea cauciucului natural
207. Sunt corecte afirmațiile:
1. fenilmetilamina este o amină terțiară
 2. benzilfenilamina este mai bazică decât difenilamina
 3. dietilamina este mai slab bazică decât dimetilamina
 4. dipropilamina este mai bazică decât izopropilamina

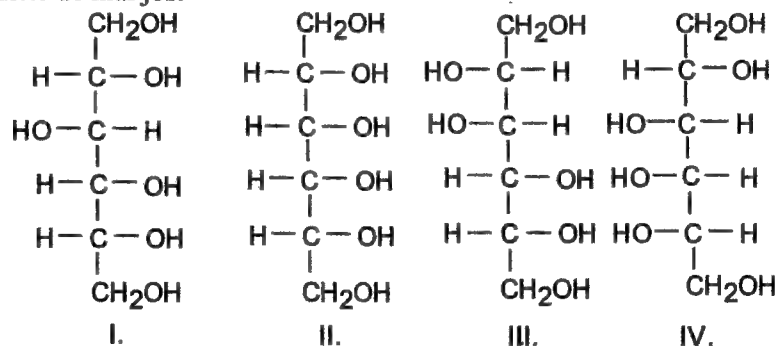
208. Se pot obține alcooli prin reacțiile:
1. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OSO}_3\text{H} + \text{H}_2\text{O}$
 2. $\text{CH}_3\text{O}^-\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O}$
 3. $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-\text{Na}^+ + \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
 4. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—Cl} + \text{NaOH}$
209. Sunt corecte următoarele afirmații despre alcooli:
1. au puncte de fierbere mai mari decât alcanii corespunzători
 2. metanolul este scos din sarea sa de către acetilenă
 3. alcoxizii au caracter bazic
 4. alcoolul etilic reacționează cu hidroxizii alcalini
210. Sunt adevărate afirmațiile:
1. oxidul de etenă participă la formare de polieteri
 2. fenolii pot fi identificați cu FeCl_3
 3. cresolii au proprietăți antiseptice
 4. pirogalolul are proprietăți oxidante
211. Sunt metode de preparare pentru fenol:
1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—O—CO—CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—O}^-\text{Na}^+ + \text{Na}_2\text{CO}_3$
 3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—O—CO—CH}_3 + 2 \text{NaOH}$
212. Cu formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$ pot exista (fără stereoisomeri):
1. opt amine primare
 2. trei amine terțiare
 3. șase amine secundare
 4. o sare cuaternară
213. Sunt adevărate afirmațiile:
1. fenil hidroxil amina este mai bazică decât metilamina
 2. p-aminobenzaldehida este o bază mai tare ca terțbutilamina
 3. N-acetilnilina în soluție apoasă are caracter bazic
 4. prin reacția cu acizii crește solubilitatea aminelor
214. Se pot obține acizi carboxilici prin hidroliza compuşilor:
1. cloroform
 2. clorură de benziliden
 3. N-benzoilanilină
 4. carbid
215. Prin care dintre reacțiile de mai jos se poate obține propionil-metil-amină:
1. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—Cl} + \text{CH}_3\text{—NH}_2 \longrightarrow$
 2. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CO—Cl} + \text{CH}_3\text{—NH}_2 \longrightarrow$
 3. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH=O} + \text{CH}_3\text{—NH}_2 \longrightarrow$
 4. $(\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CO})_2\text{O} + \text{CH}_3\text{—NH}_2 \longrightarrow$
216. Afirmațiile corecte sunt:
1. o probă obținută prin amestecarea a 20 ml soluție 0,01M enantiomer (+) și 0,8 ml soluție 0,25 M enantiomer (-) rotește planul luminii polarizate spre dreapta
 2. o probă obținută prin amestecarea a 10 ml soluție 0,25 M enantiomer (+) și 50 ml soluție 0,05 M enantiomer (-) nu rotește planul luminii
 3. o probă obținută prin amestecarea a 5 ml soluție 0,5 M enantiomer (+) și 2 ml soluție 0,25 M enantiomer (-) rotește planul luminii polarizate spre stânga
 4. o probă obținută prin amestecarea a 25 ml soluție 0,02 M enantiomer (+) și 12 ml soluție 0,4 M enantiomer (-) rotește planul luminii polarizate spre stânga

217. Un atom de carbon hibridizat sp^2 poate fi:
1. terțiar
 2. nular
 3. secundar
 4. cuaternar
218. Butandiona se obține prin:
1. oxidarea 2,3-butandiolului cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$
 2. adăugarea apei la 2-butană
 3. hidroliza 2,2,3,3-tetraclorbutanului
 4. oxidarea 2-butenei cu $KMnO_4$ în soluție slab bazică, urmată de o reacție de reducere
219. Propanona:
1. este izomeră cu alcoolul alilic
 2. se oxidează cu reactivul Tollens
 3. este materia primă la fabricarea sticlei plexi
 4. se prepară industrial prin oxidarea izopropanolului cu reactivul Fehling
220. Sunt adevărate despre acetatul de etil afirmațiile:
1. conține cu 14,54% mai mult carbon decât acidul acetic
 2. este un compus ionic
 3. este derivat funcțional al acidului acetic
 4. la hidroliza în mediu bazic ($NaOH$) rezultă acetat de sodiu și etoxid de sodiu
221. Sunt adevărate despre acizii grași nesaturați afirmațiile:
1. intră în structura gliceridelor
 2. prezintă catenă liniară
 3. conțin număr par de atomi de carbon
 4. prezintă izomerie *cis-trans*
222. La oxidarea izoprenului cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ se obține:
1. $2 H - COOH + CH_3 - CO - COOH$
 2. $2 CO_2 + 2 H_2O$
 3. $CH_3 - CO - COOH + CO_2 + H_2O$
 4. $CH_3 - CO - COOH$
223. Care din următoarele structuri sunt corecte:
1. $HCOOMg$
 2. $(CH_3COO)_2Ba$
 3. $(CH_3 - CO)_2Ca$
 4. $CH_3 - CH_2 - COOK$
224. Prezintă activitate optică:
1. glicina
 2. cisteina
 3. acidul benzoic
 4. valina
225. Aminele se obțin prin tratarea amoniacului cu derivați halogenați de tipul:
1. $C_6H_5 - CH_2 - Cl$
 2. $C_6H_5 - Cl$
 3. $CH_3 - CH_2 - Cl$
 4. $CH_3 - CH = CH - Cl$
226. Sunt adevărate pentru acidul formic afirmațiile:
1. reacționează cu oxizi bazici
 2. are constanta de aciditate mai mare decât acidul acetic
 3. se oxidează în prezența $KMnO_4/H_2SO_4$
 4. reacționează cu PCl_5

227. Decolorează apa de brom:
1. acidul oleic
 2. vinilacetilena
 3. propena
 4. acroleina
228. Precizează care dintre probele obținute prin amestecarea următoarelor soluții vor roti planul luminii polarizate spre stânga:
1. 10 ml soluție 0,1 M enantiomer (+) și 10 ml soluție 0,1 M enantiomer (-)
 2. 20 ml soluție 0,1 M enantiomer (+) și 30 ml soluție 0,1 M enantiomer (-)
 3. 10 ml soluție 0,2 M enantiomer (+) și 10 ml soluție 0,1 M enantiomer (-)
 4. 10 ml soluție 0,3 M enantiomer (+) și 30 ml soluție 0,2 M enantiomer (-)
229. Sunt produși de condensare crotonică:
1. benzilidenacetona
 2. 2-butenalul
 3. dibenzilidenciclohexanona
 4. 3-pentenalul
230. Sunt adevărate despre aminoacizi afirmațiile:
1. acidul antranilic (o-amino-benzoic) are $NE=5$
 2. soluțiile apoase ale tuturor aminoacizilor sunt slab bazice
 3. în structura proteinelor intră numai α -aminoacizi
 4. valina se numește și acid α -aminocapronic
231. Celobioza:
1. este un dizaharid reducător
 2. se obține prin eliminarea apei între α -glucoză și β -glucoză
 3. prin hidroliză formează β -glucoză
 4. este unitatea repetitivă din glicogen
232. Se rupe o legătură C – O la hidroliza:
1. benzoatului de fenil
 2. zaharozei
 3. oxidului de etenă
 4. glicogenului
233. Conțin legături coordinative:
1. clorura de tetrametilamoniu
 2. clorura de benzendiazoni
 3. clorura de fenilamoniu
 4. sulfatul acid de anilină
234. Prezintă o structură amfionică:
1. sulfatul de anilină
 2. serina în soluție apoasă
 3. acetilura de calciu
 4. acidul antranilic (o-amino-benzoic)
235. Reacționează cu NaOH:
1. propanolul
 2. colesterolul
 3. glicerolul
 4. orcina
236. Prezintă electroni neparticipanți la atomul de azot:
1. cisteina la pH = 13
 2. cianura de metil
 3. metilamina
 4. iodura de dimetiletetilamoniu

237. Afirmații corecte sunt:
1. în molecula alcanilor, unghiurile dintre valențele atomului de carbon sunt de $109^{\circ}28'$
 2. neopentanul are punctul de fierbere mai mic decât izopentanul
 3. prin oxidarea metanului în prezența oxizilor de azot, la $400-600^{\circ}\text{C}$, se formează formaldehidă
 4. în cicloalcani apar și atomi de carbon hibridizați sp^2
238. Afirmații incorecte referitoare la alchene sunt:
1. alchenele se pot prepara prin dehidrohalogenarea derivaților halogenați, la încălzire, cu baze tari, în soluții alcoolice
 2. alchenele sunt solubile în apă
 3. sulfatul acid de alchil este intermediarul ce se formează prin adiția apei la alchene, în prezență de H_2SO_4
 4. 1,2,3-propantriolul se formează prin oxidarea propenei cu KMnO_4 în soluție apoasă slab bazică
239. Afirmațiile valabile atât pentru alcani cât și pentru alchene sunt:
1. punctele lor de fierbere și de topire cresc odată cu creșterea maselor lor moleculare
 2. în structura lor pot intra atomi de carbon hibridizați sp^2
 3. în condiții normale, termenii gazoși nu au miros
 4. există termeni ai seriei lor omoloage care au în moleculă numai atomi de carbon primari
240. Prezintă izomerie geometrică:
1. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHCl}_2$
 2. $\text{CH}_3-\text{CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_3$
 3. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
 4. $\text{Cl}-\text{CH}=\underset{\text{Cl}}{\text{C}}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$
241. Tetraclorura de carbon se poate obține prin tratarea metanului cu clor, în următoarele condiții:
1. raportul molar $\text{CH}_4:\text{Cl}_2$ să fie de 4:1
 2. la lumină
 3. raport molar $\text{CH}_4:\text{Cl}_2=3:1$
 4. prin reacție de substituție
242. Derivații monoclorurați ce rezultă prin clorurarea catalitică a m-xilenului sunt:
1. 1,3 dimetil, 2-clorbenzen
 2. 1,3 dimetil, 4-clor-benzen
 3. 1,3 dimetil, 5-clor-benzen
 4. 1,3 dimetil, 6-clorbenzen
243. Pentru compusul cu formula C_4H_8 este posibilă o structură:
1. ciclică saturată
 2. aciclică nesaturată
 3. mixtă (ciclică cu catenă laterală)
 4. ciclică nesaturată
244. Afirmații adevărate sunt:
1. prin adiția apei la fenil-acetilenă se formează benzofenonă
 2. dietilcetona se formează prin adiția apei la 2-butină
 3. 2,3-dimetil-2-butina formează prin adiția apei diizopropil-cetonă
 4. numai o singură alchină formează prin adiția apei o aldehydă
245. Radicalii monovalenți ai izobutanului sunt:
1. sec-butil
 2. terț-butil
 3. n-butil
 4. izobutil

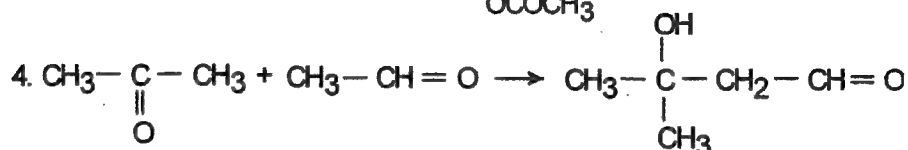
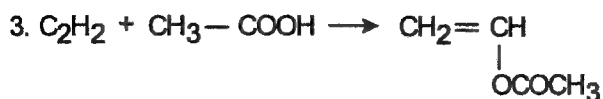
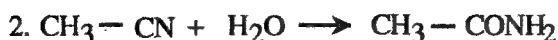
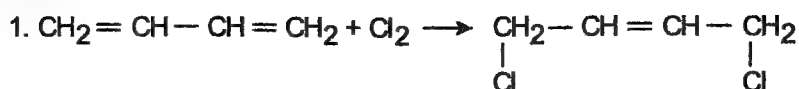
246. Afirmările corecte sunt:
1. aminele primare alifatică reacționează cu HCl
 2. alchinele și alcadienele cu același număr de atomi de carbon în moleculă sunt izomeri de funcțiune
 3. fenoxidul de sodiu prezintă o legătură ionică
 4. metoxidul de sodiu prezintă o legătură ionică
247. Afirmările incorecte sunt:
1. ciclobutena se poate clorura în poziție alilică
 2. în reacția clorurii de vinil cu acidul clorhidric se formează un derivat dihalogenat geminal
 3. izoprenul prezintă un atom de carbon terțiar
 4. radicalii alchil sunt compuși stabili
248. Reacția de adiție a HX decurge conform regulii lui Markovnikov pentru următorii compuși:
1. 2-metil-2-butenă
 2. fenilacetilenă
 3. 3-metil-1-butenă
 4. propină
249. Afirmări corecte sunt:
1. forma cis a acidului dicarboxilic cu formula moleculară $C_4H_4O_4$ se numește acid crotonic
 2. acidul oleic este un acid gras nesaturat dicarboxilic
 3. anhidrida ftalică se formează prin deshidratarea acidului tereftalic
 4. acidul gluconic se formează prin oxidarea glucozei cu reactiv Tollens
250. Dintre structurile de mai jos:



Cele care apar prin reducerea fructozei sunt:

1. I
 2. II
 3. III
 4. IV
251. O legătura nouă carbon-azot se formează în reacțiile de:
1. esterificare a glicerinei cu acid azotic
 2. formarea cianhidrinelor din compuși carbonilici prin adiția acidului cianhidric
 3. tratarea celulozei cu acid azotic în prezența acidului sulfuric
 4. alchilarea aminelor
252. Referitor la denaturarea proteinelor sunt adevărate afirmațiile:
1. este generată de agenți fizici (ultrasunete, radiații, căldură)
 2. este generată de agenți chimici (electroliti, acizi sau baze tari);
 3. poate reprezenta o modificare ireversibilă a lanțurilor macromoleculare din structura proteinei
 4. poate fi generată de formaldehidă

253. Sunt reacții de adiție:



254. Compușii ce prezintă legături ionice sunt:

1. acetilură de calciu
2. fenoxid de sodiu
3. iodura de dimetilamoniu
4. acetat de etil

255. Afirmații incorecte sunt:

1. diizopropil-cetona poate fi obținută prin hidroliza unei alchine
2. acidul oxalic poate fi obținut final prin oxidarea 1,4- pentadienei cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu de acid sulfuric;
3. β -alanina este un aminoacid natural
4. alcadienele sunt izomeri de funcțiune cu alchinele

256. Afirmații corecte sunt:

1. acidul malic este izomerul steric forma *cis*, iar acidul fumaric este forma *trans*;
2. acidul oleic este un acid nesaturat dicarboxilic
3. anhidrida ftalică se formează prin deshidratarea acidului izoftalic
4. acidul gluconic se formează prin oxidarea blândă a glucozei

257. Substanța numită 1-butenă poate fi halogenată prin:

1. adiție de Cl_2
2. adiție de HCl
3. adiție de HI
4. substituție alilică

258. Reacții care se desfășoară fotochimic sunt:

1. $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_9\text{Cl} + \text{HCl}$
2. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$
3. $\text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6\text{Br}_6$
4. $(\text{CH}_2 - \text{CH}_2)\text{O} + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OCl}$

259. Sunt reacții de adiție:

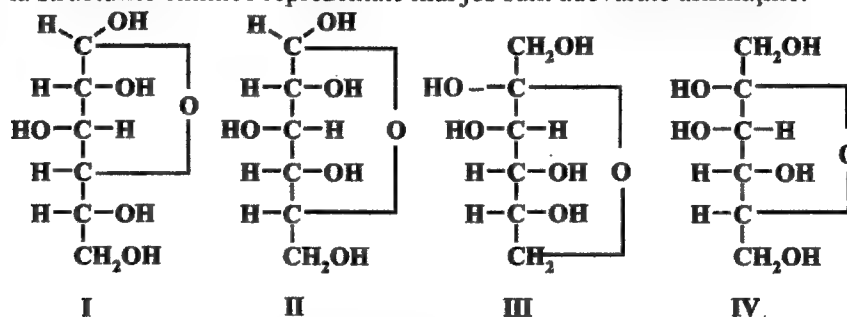
1. halogenarea fotochimică a arenelor
2. polimerizarea vinilică
3. adiția $\text{CH}_3\text{-COOH}$ la acetilenă
4. adiția HCN la etenă

260. Nu pot da reacții de substituție:

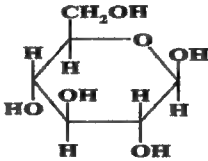
1. 1-pentina
2. p-xilenul
3. 1-butena
4. 1,3-butadiena

261. Afirmațiile corecte sunt:
1. reacția dintre alcoxidul de sodiu și apă nu este reversibilă
 2. hidroliza compușilor halogenați este o reacție de substituție
 3. adiția hidracizilor la sistemele nesaturate omogene este neorientată
 4. reacția fenolilor cu compuși carbonilici este o reacție de condensare
262. Afirmații incorecte sunt:
1. clorura de benzil poate da reacții de dehidrohalogenare
 2. reacția dintre izopropilbenzen și clorura de benzil este de tip Friedel-Crafts
 3. hexaclorciclohexanul se obține prin clorurarea catalitică a benzenului
 4. 3 – clor – 1 – butina prezintă stereoizomeri
263. Afirmații incorecte sunt:
1. formula $C_3H_5(ONO_2)_3$ corespunde trinitratului de glicerină
 2. fenolul este scos din sărurile sale de către acidul carbonic
 3. fluorurarea nu se realizează direct
 4. prin adiția HX în 2 trepte la 2 – butină se obțin derivați dihalogenați vicinali

264. Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos sunt adevărate afirmațiile:



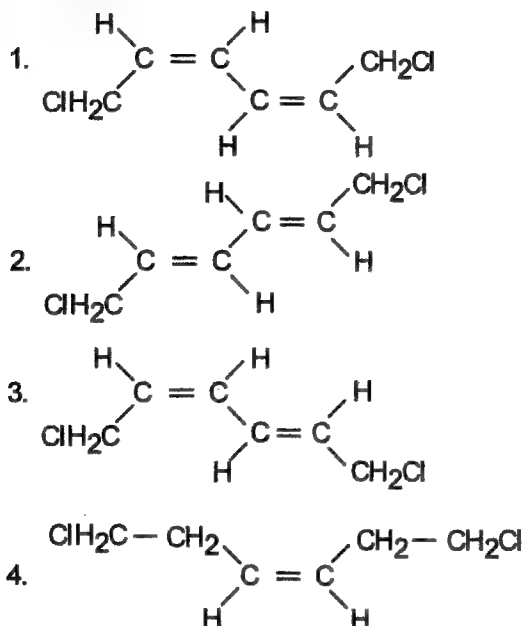
1. I și IV sunt forme furanozice ale glucozei și respectiv fructozei
 2. III este forma piranozică a glucozei
 3. II și III sunt forme piranozice ale glucozei și respectiv fructozei
 4. II este forma furanozică a glucozei
265. Afirmațiile corecte referitoare la grăsimi sunt:
1. sunt alcătuite în principal din esteri micști ai glicerinei cu acizi grași
 2. prin hidroliza lor bazică se formează săpunurile
 3. gradul lor de nesaturare se apreciază prin cifra de iod
 4. prin hidrogenare catalitică cele lichide nesaturate devin solide
266. Afirmațiile corecte sunt:
1. formula moleculară $-(C_{12}H_{16}O_8)_n-$ corespunde triacetatului de celuloză
 2. formula moleculară $-(C_6H_7N_3O_{11})_n-$ corespunde trinitratului de celuloză
 3. formula moleculară $C_3H_5N_3O_9$ corespunde trinitratului de glicerină
 4. formula moleculară $C_7H_5O_3N_3$ corespunde trotilului
267. Referitor la alchilarea aminelor sunt incorecte afirmațiile:
1. alchilarea aminelor este o consecință a prezenței dubletului electronic neparticipant al atomului de azot
 2. alchilarea aminelor decurge printr-o reacție de substituție
 3. prin alchilarea aminelor alifactice primare caracterul lor bazic se intensifică
 4. reacția de alchilare este utilizată ca mijloc de protecție a grupării aminice
268. Etanolul se obține prin:
1. oxidarea etenei cu oxigen molecular, în prezența Ag, la 250°C
 2. adiția catalitică a apei la etenă
 3. adiția apei la acetilenă
 4. fermentația alcoolică a glucozei

269. Afirmații incorecte sunt:
1. prin reducerea cu nichel fin divizat a 2-pentanonei se obține 2-metil-2-butanol
 2. prin adățiia apei la izobutenă, în prezența H_2SO_4 , se obține 2-metil-2-propanol
 3. în prezența H_2SO_4 și $KMnO_4$ din compusul n-propilbenzen se obține toluen și acid acetic
 4. prin adățiia apei la 1 – butină se formează metil-etil cetona
270. Referitor la glicerină sunt corecte afirmațiile:
1. se formează prin hidroliza gliceridelor din grăsimi
 2. produsul reacției ei cu acidul azotic (nitroglicerina), este un nitroderivat alifatic
 3. în mediu acid, în reacție cu acidul oleic, formează o trigliceridă nesaturată
 4. prin dublă deshidratare, în prezență de H_2SO_4 se formează propena
271. Referitor la alcooli sunt corecte afirmațiile:
1. 2- metil-2 – propanolul este un alcool secundar
 2. alcoolul izobutlic este un alcool secundar
 3. alcoolii terțiari prin oxidare formează cetone
 4. din etanol cu oxid de etenă se formează celosolv și carbitol
272. Sunt reacții de substituție:
1. $CH_3-CH=CH_2 + Cl_2 \xrightarrow{500^\circ C}$
 2. $(CH_3)_3C-Br - C_6H_6 \xrightarrow{AlCl_3}$
 3. $C_6H_5-CH_2Cl - HOH \xrightarrow{NaOH}$
 4. $C_6H_5-CH_3 + CH_3COCl \xrightarrow{AlCl_3}$
273. Afirmațiile corecte sunt:
1. formula de perspectivă a β -glucozei este:
- 
2. formaldehida denaturează proteine
 3. soluția Fehling oxidează glucoza la acid gluconic
 4. zaharoza conține o legătură monocarbonilică între monozaharidele constituențe
274. Acizii mai tari decât acidul hidroxiacetic sunt:
1. acidul butanoic
 2. propina
 3. fenolul
 4. acidul formic
275. Afirmațiile incorecte sunt:
1. metil-etil- cianhidrina se formează prin adățiia acidului cianhidric la 1-butenă
 2. alcoolul o-hidroxibenzilic se obține din o-crezol prin oxidarea cu $KMnO_4$, în mediu de H_2SO_4
 3. prin condensarea benzaldehidei cu acetona se poate obține un aldol
 4. reactivul Tollens transformă aldehida formică în acid formic, la cald
276. Aldolii ce rezultă la condensarea fenilacetaldehidei cu aldehida vinilacetică sunt următorii:
1. $C_6H_5-CH_2-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH}-\underset{\substack{| \\ CH=CH_2}}{CH}-CH=O$
 2. $C_6H_5-\underset{\substack{| \\ CHO}}{CH}-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH}-CH=CH_2$
 3. $C_6H_5-\underset{\substack{| \\ CHO}}{CH}-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH}-CH_2-CH=CH_2$
 4. $C_6H_5-CH_2-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH}-CH=CH-CH_2-CHO$

277. Prezintă izomerie geometrică:

1. aldehida crotonică (2-butenal)
2. acidul vinilacetic
3. acidul oleic
4. acidul metilen-propandioic

278. Izomerii geometrici ai 1,6-diclor - 2,4-hexadienei sunt:



279. Afirmatii incorecte sunt:

1. glicerina conține două grupări alcoolice primare și una secundară
2. izopropilamina este o amină secundară
3. zaharoza conține trei grupări alcoolice primare
4. glicolul este cel mai simplu aminoacid

280. Se formează anhidride în reacțiile:

1. oxidarea benzenului
2. sarea de sodiu a unui acid carboxilic + clorura acidă corespunzătoare
3. oxidarea naftalinei
4. acid acetic + PCl_5

281. Referitor la aminoacizi sunt incorecte afirmațiile:

1. β -alanina este un aminoacid natural
2. amfionul unui aminoacid monoamino-monocarboxilic reacționează cu bazele formând cationul aminoacidului
3. valina prin decarboxilare formează terțbutil-amina
4. lizina este un aminoacid diamino-monocarboxilic

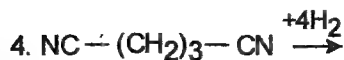
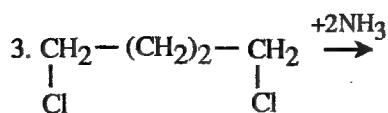
282. Prin monoclorurarea catalitică a acidului antranilic (o-amino benzoic) se obțin preponderent derivații în care clorul se găsește pe nucleul aromatic:

1. în poziția 3
2. în poziția 4
3. în poziția 5
4. în poziția 6

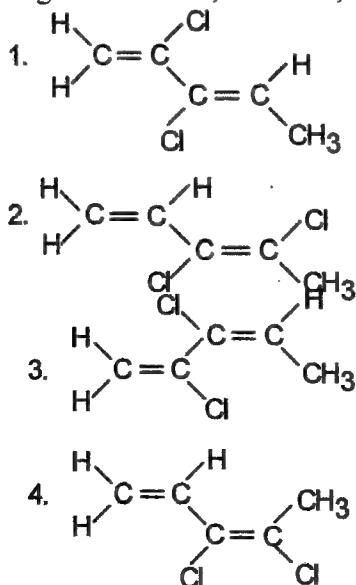
283. Referitor la glicocol și β -alanină sunt incorecte afirmațiile:

1. ambele substanțe prezintă activitate optică
2. prin decarboxilare, ambele substanțe formează amine primare
3. se găsesc în mod normal în hidrolizatele proteice
4. au caracter amfoter

284. Sunt incorecte afirmațiile:
1. prin hidroliza zaharozei se obține un amestec racemic
 2. albumina este solubilă în apă
 3. trimetilamina reacționează cu clorura de benzoil
 4. collagenul este insolubil în apă
285. Afirmații corecte atât pentru glucoză cât și pentru fructoză sunt:
1. ambele sunt hexoze
 2. ambele adoptă atât forma piranozică cât și pe cea furanozică
 3. prin reducere, ambele formează hexitol
 4. ambele prezintă câte 4 atomi de carbon asimetrici în formă aciclică
286. Sunt acizi mai slabi decât acidul fenilacetic:
1. 1-butina
 2. sulfatul acid de etil
 3. metanolul
 4. acidul azotic
287. Conțin un radical hidrofob:
1. serina
 2. valina
 3. acidul aspartic
 4. α -alanina
288. Acilarea aminelor se poate realiza prin tratarea acestora cu:
1. clorură de benzoil
 2. clorură de benziliden
 3. bromură de propionil
 4. clorură de ciclohexil
289. Referitor la alchilarea aminelor, sunt corecte afirmațiile:
1. este o reacție prin care se protejează gruparea aminică
 2. N-metilanilina este o amină secundară
 3. prin alchilarea aminelor secundare se obțin amine primare
 4. clorura de vinil nu poate fi utilizată în reacții de alchilarea aminelor
290. Pentru alchilarea aminelor se pot utiliza următorii derivați halogenați :
1. $C_2H_5 - C_6H_4 - Cl$
 2. $CH_3 - C_6H_4 - I$
 3. $C_6H_5 - CH_2 - HC = CH - Cl$
 4. $C_6H_5 - CH_2Cl$
291. N,N-etil-izopropil-anilina se poate obține prin următoarele reacții de alchilare:
1. $C_6H_5 - CH_2 - CH_2 - NH_2 + CH_3 - \underset{\substack{| \\ Cl}}{CH} - CH_3 \longrightarrow$
 2. $C_6H_5 - NH - C_2H_5 + CH_3 - \underset{\substack{| \\ Cl}}{CH} - CH_3 \longrightarrow$
 3. $C_6H_5 - Cl + CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - NH - C_2H_5 \longrightarrow$
 4. $C_6H_5 - NH - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_3 + C_2H_5 - Cl \longrightarrow$
292. Prin decarboxilarea lizinei se obține un compus ce ar putea fi preparat în laborator prin reacția:
1. $NC - (CH_2)_2 - CN \xrightarrow{2H_2}$
 2. $H_2NOC - (CH_2)_4 - CONH_2 \xrightarrow[-2H_2O]{P_2O_5}$



293. Care din reacțiile chimice de mai jos pot fi folosite pentru obținerea izopropil-terțbutil-aminei:
1. 1-clorpropan + terțbutil-amină
 2. 2-clorpropan + terțbutil-amină
 3. izopropilamină + clorură de izobutil
 4. izopropilamină + 2-clor-2-metilpropan
294. Afirmatiile incorecte sunt:
1. xantogenatul de celuloză se folosește la obținerea mătăsii cuproxam
 2. prin tratarea zaharozei cu sulfat de metil se formează un compus în care procentul de carbon este 52,86%
 3. valina conține 10,97% azot
 4. la hidroliza proteinelor nu se formează β -alanină
295. Pentru un amestec echimolecular de alcool metilic și alcool etilic cu masa de 117 kg sunt corecte următoarele afirmații:
1. compoziția procentuală (de masă) a amestecului de alcooli este 41,026% alcool metilic și 58,974% alcool etilic
 2. volumul de monoxid de carbon și hidrogen, măsurat în condiții normale, necesar preparării alcoolului metilic din amestec este de 11,2 m³ monoxid de carbon și 22,4 m³ hidrogen
 3. volumul de aer (cu 20% oxigen în volume) necesar arderii amestecului dat este de 756 m³ (c.n.)
 4. cantitatea de glucoză necesară preparării prin fermentație, cu randamentul de 90%, a alcoolului etilic din amestec este de 121,5 kg
296. Prezintă proprietăți tensioactive:
1. acetatul de sodiu
 2. propionatul de metil
 3. etoxidul de sodiu
 4. stearatul de potasiu
297. În condiții fotochimice pot fi halogenați următorii compuși:
1. m-xilenul
 2. neopentanul
 3. benzenul
 4. butadiena
298. Izomerii geometrici ai 2,3-diclor-1,3-pentadienei sunt:



299. Reacționează cu reactivul Tollens:

1. glucoza
2. metanalul
3. etina
4. 2-butina

300. Se oxidează numai cu O_2 în prezență de V_2O_5 , la temperatură ridicată, următorii compuși:

1. naftalina
2. o-xilenul
3. benzenul
4. antracenul

301. Cetolii ce rezultă în reacția dintre benzaldehidă și butanonă sunt:

1.
$$\begin{array}{ccccccc} C_6H_5-CH-CH_2-CH_2-C-CH_3 \\ | \qquad \qquad \qquad || \\ OH \qquad \qquad \qquad O \end{array}$$
2.
$$\begin{array}{ccccccc} C_6H_5-CH-CH_2-C-CH_2-CH_3 \\ | \qquad \qquad \qquad || \\ OH \qquad \qquad \qquad O \end{array}$$
3.
$$\begin{array}{ccccccc} & & OH & & & & \\ & & | & & & & \\ OHC-C_6H_4-C-CH_2-CH_3 \\ & & | & & & & \\ & & CH_3 & & & & \end{array}$$
4.
$$\begin{array}{ccccccc} C_6H_5-CH-CH-CH_3 \\ | \qquad | \qquad || \\ OH \qquad CH_3 \qquad O \end{array}$$

302. Referitor la săpunuri sunt incorecte afirmațiile:

1. săpunul de calciu este solubil în apă
2. partea hidrofobă a săpunurilor este gruparea $-COO^-$
3. săpunurile sunt sărurile trigliceridelor
4. săpunurile se obțin prin hidroliza alcalină a grăsimilor

303. Au NE=5:

1. m-xilenul
2. acidul benzoic
3. acroleina
4. colesterolul

304. Afirmațiile corecte referitoare la acidul oxalic sunt:

1. are formula moleculară $C_2H_4O_4$
2. reacționează cu NaOH în raport molar 1:2
3. reacționează cu NaCl
4. reacționează cu fenoxidul de Na

305. Caracteristici specifice acizilor grași sunt:

1. conțin un număr par de atomi de carbon, minimum 4
2. au o catenă liniară
3. sunt monocarboxilici
4. toți sunt saturați

306. Afirmațiile incorecte referitoare la acidul oleic și stearic sunt următoarele:

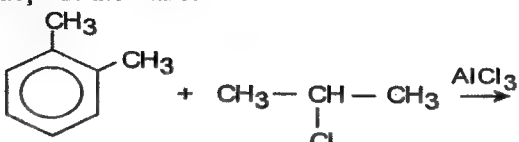
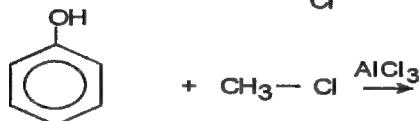
1. ambii se găsesc în grăsimi
2. acidul oleic formează prin hidrogenare acidul stearic
3. modificarea ponderii acidului oleic într-o gliceridă produce modificări inclusiv asupra cifrei de iod
4. în grăsimile naturale, aceștia sunt fie sub formă de tristearină, fie sub formă de trioleină

307. Afirmatii incorecte sunt:
1. prin condensarea benzaldehidei cu propanona nu se formează nici un aldol
 2. aldehida crotonică prezintă izomerie geometrică
 3. prin adiția HCN la etil-izopropil-cetonă se formează un produs care prezintă izomerie optică
 4. glicerina prezintă un singur atom de carbon asimetric
308. Prin oxidarea izoprenului cu $K_2Cr_2O_7$, în mediu de H_2SO_4 , se formează:
1. acid oxalic
 2. acid piruvic
 3. $CO_2 + H_2O$
 4. $2CO_2 + 2H_2O$
309. Referitor la acidul maleic și acidul o-ftalic sunt corecte afirmațiile:
1. ambii, prin eliminarea apei, formează anhidrida corespunzătoare
 2. acidul ftalic prezintă încă 2 izomeri de poziție
 3. acidul maleic are un izomer geometric
 4. benzenul și, respectiv, naftalina formează intermediar cei 2 acizi prin oxidare cu O_2 în prezență de V_2O_5 , la cald
310. Referitor la heteroproteine sunt corecte afirmațiile:
1. lipoproteidele au ca grupare prostetică resturi de acid fosforic
 2. glicoproteidele au ca grupare prostetică resturi de glucide
 3. metaloproteidele au ca grupare prostetică resturi de grăsime
 4. grupările prostetice sunt de natură neproteică
311. Un amestec de toluen, ortoxilen și naftalină în raport molar de 2:3:5 se oxidează (cu randamentul de 100%) obținându-se 23,68 kg anhidridă ftalică. În legătură cu acest amestec sunt corecte următoarele afirmații:
1. masa amestecului luat în lucru este de 22,84 kg
 2. volumul soluției de permanganat de potasiu (în mediu de acid sulfuric) de concentrație 0,1 M necesar oxidării toluenului din amestec este de $0,48 m^3$
 3. volumul de aer (cu 20% oxigen în volume) necesar oxidării naftalinei din amestec este de $50,4 m^3$
 4. volumul de soluție de permanganat de potasiu (în mediu de acid sulfuric) de concentrație 1 molar necesar oxidării ortoxilenului din amestec este de 144 litri
312. Afirmatii corecte referitoare la acidul lactic și α -alanină sunt
1. ambele prezintă o grupare carboxil și trei atomi de carbon în moleculă;
 2. ambele rezultă prin hidroliza proteinelor
 3. alanina are caracter amfoter
 4. numai α -alanina prezintă activitate optică
313. Referitor la zaharoză și celobioză sunt corecte afirmațiile:
1. ambele sunt dizaharide cu caracter reducător
 2. numai zaharoza poate reacționa cu reactivul Fehling
 3. prin hidroliză enzimatică ambele formează α -glucoză și β -fructoză
 4. numai celobioza reacționează cu reactivul Tollens
314. Referitor la amidon și glicogen sunt corecte afirmațiile:
1. ambele formează α -glucoză prin hidroliză totală
 2. ambele se sintetizează prin procesul de fotosinteză
 3. resturile glucidice din structura lor se leagă atât 1,4 cât și 1,6
 4. structura glicogenului este asemănătoare amilozei
315. Afirmatiile corecte referitoare la tăria acizilor carboxilici sunt:
1. poate fi apreciată după mărimea valorii constantei de aciditate
 2. scade cu creșterea catenei de carbon
 3. crește cu creșterea numărului de grupări carboxilice
 4. nu depinde de numărul grupărilor $-COOH$ pe care le conțin

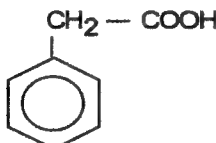
316. Afirmațiile corecte sunt:

1. prin hidroliza esterilor în mediu bazic se formează sarea acidului și alcoolul corespunzător
2. deplasarea echilibrului chimic în reacția de esterificare se face fie folosind în exces un reactant, fie eliminând continuu unul dintre produșii reacției
3. în reacția de esterificare, acidul carboxilic pierde gruparea $-OH$ din $-COOH$, iar alcoolul elimină hidrogenul grupei $-OH$
4. esterii au puncte de fierbere superioare alcoolilor și acizilor din care provin

317. Nu sunt reacții de alchilare:

1.  + $CH_3-CH(CH_3)-Cl \xrightarrow{AlCl_3}$
2.  + $CH_3-Cl \xrightarrow{AlCl_3}$
3. $C_6H_5-NH-CH_3 + CH_3-Cl \rightarrow$
4. $C_6H_5-CHCl_2 + H_2O \rightarrow$

318. Care dintre compușii de mai jos pot fi izolați din grăsimi:

1. $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
2. 
3. $CH_3-(CH_2)_{14}-COOH$
4. $H_3C-CH(CH_3)-(CH_2)_{14}-COOH$

319. Dau reacții de hidroliză:

1. acetatul de izopropil
2. clorura de benzil
3. N-acetil-anilina
4. butironitrilul

320. Sunt detergenți compușii:

1. sărurile acizilor alchil ($n > 10$) sulfonici
2. p-etil-benzen-sulfonatul de sodiu
3. sulfații de alchil ($n > 10$)
4. clorura de trimetil-etil-amoniu.

321. Care dintre reacțiile de mai jos nu sunt corecte:

1. $H_3C-C \equiv CH + CH_3-COOH \rightarrow H_3C-CH=CH-OCO-CH_3$
2. $H_2C=CH-C \equiv CH + CH_3Cl \rightarrow H_3C-CH=CH-C \equiv CH + HCl$
3. $H_3C-C \equiv C-CH_3 + Na \rightarrow H_3C-C \equiv C-CH_2Na + 1/2 H_2$
4. $H_3C-C \equiv CH + [Ag(NH_3)_2]OH \rightarrow CH_3-C \equiv CAg + 2 NH_3 + H_2O$

322. Nu sunt detergenți cationici:

1. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{12}-\text{CH}_2-\text{SO}_3\text{Na}$
2. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{12}-\text{CH}_2-\text{OSO}_3\text{Na}$
3. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_8-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$
4. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{10}-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2^+\text{Cl}^-$

323. Afirmațiile corecte sunt, cu excepția:

1. acetaldehidă + Cl_2 (lumină) \rightarrow α -clor-acetaldehidă + HCl
2. ordinea corectă a creșterii bazicității este anilină < N-metilanilină < amoniac < etilamină < etilmetilamină
3. acid acetic + Cl_2 (lumină) \rightarrow acid α -clor-acetic + HCl
4. acidul sulfanilic nu poate exista sub formă de amfion

324. Afirmații corecte sunt:

1. produsul condensării crotonice a benzaldehidei cu propanalul, prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ formează acid benzoic și acid piruvic
2. benzaldehida, prin condensare crotonică cu acetona formează un produs, care prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ formează acid benzoic și acid piruvic
3. aldehidele au punctele de fierbere mai scăzute decât ale alcoolilor corespunzători
4. acetofenona prin reducere formează alcool difenilmetilic

325. Afirmațiile corecte referitoare la clorura de benzil și monoclorbenzen sunt:

1. ambele dau ușor reacții de hidroliză
2. ambele dau reacții de tip Friedel-Crafts
3. cei doi compuși sunt izomeri de funcțiune
4. reacțiile de substituție la nucleu, pe care le dau ambii compuși, se produc în pozițiile orto și para

326. Afirmațiile incorecte sunt:

1. prin reducerea metil-propil-cetonei se obține 2-hidroxi-2-metil-propan
2. prin adiția apei la alchinele cu legătură triplă marginală se formează aldehida corespunzătoare
3. p,p'-dihidroxi-difenil-metanul se formează prin condensarea fenolului cu formaldehida în mediu bazic, la rece
4. în formele aciclice, cetozele prezintă același număr de atomi de carbon asimetrici ca și aldozele corespunzătoare cu același număr de atomi de carbon

327. Reacționează cu metalele alcaline:

1. alcoolul izopropilic
2. acidul malonic (acidul propandioic)
3. p-crezolul
4. 1-pentina

328. În legătură cu valina sunt corecte afirmațiile:

1. prin decarboxilare își păstrează activitatea optică
2. prin esterificare își pierde activitatea optică
3. prin acilare își pierde activitatea optică
4. prin alchilare își păstrează activitatea optică

329. Afirmațiile corecte cu privire la 3-metil-1-pentină sunt:

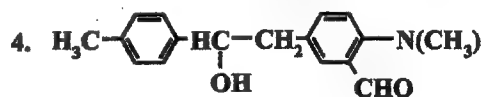
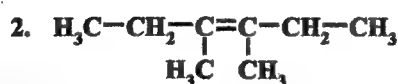
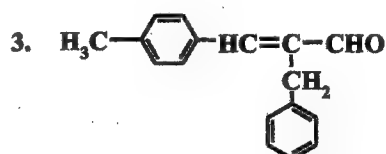
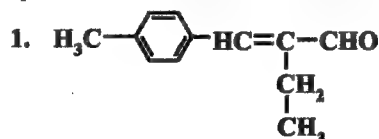
1. prin hidrogenare (pe catalizator de Ni), produsul obținut își păstrează activitatea optică
2. prin bromurare (cu Br_2) produsul obținut își păstrează activitatea optică
3. cu reactivul Tollens formează oglinda de argint
4. în reacție cu metalele alcaline produsul obținut își păstrează activitatea optică

330. Nu sunt peptide compuşii:
1. $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
 2. $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}_2$
 3. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{COOH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{SH}$
 4. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_2-\text{NH}_2$
331. Denaturarea proteinelor se poate produce astfel:
1. prin acţiunea căldurii
 2. prin acţiunea bazelor tari
 3. prin acţiunea acizilor tari
 4. prin acţiunea electroliţilor
332. Prin hidroliza unui tripeptid s-au obţinut 29,2 g lizină şi 10,5 g serină. Acest tripeptid ar putea fi:
1. lizil-seril-serină
 2. lizil-lizil-serină
 3. seril-seril-lizină
 4. seril-lizil-lizină
333. Afirmaţii corecte sunt:
1. în forma aciclică aldotetrozele prezintă doi atomi de carbon asimetrici
 2. gliceraldehida este o aldotrioză
 3. cetohezozele au trei atomi de carbon asimetrici
 4. prin hidroliză, zaharoza formează α -fructoză şi β -glucoză
334. Referitor la peptidul seril-cisteinil-glicină sunt corecte afirmaţiile:
1. conţine doi atomi de carbon asimetrici
 2. conţine trei legături peptidice
 3. serina din structura sa are gruparea amino liberă
 4. este un dipeptid
335. Rezultă amoniac din reacţiile:
1. acetilenă + reactiv Fehling \rightarrow
 2. acetonă + reactiv Tollens \rightarrow
 3. benzaldehydă + reactiv Fehling \rightarrow
 4. acetamidă + H_2O \rightarrow
336. Fac parte din categoria reacţiilor de hidroliză:
1. acetat de metil + $\text{HOH} \leftrightarrow$ acid acetic + metanol
 2. propenă + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ izopropanol
 3. glicil-alanină + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ glicină + alanină
 4. acetilenă + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ acetaldehydă
337. Se prepară acetat de etil din acid acetic şi etanol. Deplasarea echilibrului, în sensul formării unei cantităţi cât mai mari de ester, se face prin:
1. eliminarea continuă din amestec a acetatului de etil
 2. folosirea unui exces de etanol
 3. folosirea unui exces de acid acetic
 4. adaosul la mediul de reacţie a hidroxidului de sodiu
338. Sunt detergenţi anionici:
1. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{H}$
 2. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_n-\text{CH}_2\text{OH}$
 3. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$
 4. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_2\text{SO}_3\text{Na}$

339. Reacția dintre propionatul de metil și apă în mediu acid este o reacție:
1. de substituție
 2. de hidroliză
 3. reversibilă
 4. de hidratare
340. Caracteristici comune pentru amiloză, amilopectină și glicogen sunt:
1. sunt alcătuite din resturi de α -glucoză
 2. resturile de α -glucoză sunt legate în pozițiile 1-4 și 1-6
 3. au formula $(-C_6H_{10}O_5-)_n$
 4. se sintetizează în ficat
341. Care compuși formează prin încălzire anhidride?
1. acidul o-ftalic
 2. acidul fumaric
 3. acidul maleic
 4. acidul tereftalic
342. În legătură cu izobutiramida sunt corecte afirmațiile:
1. conține o grupare funcțională trivalentă
 2. rezultă prin hidroliza butirului de izobutil
 3. rezultă prin acilarea amoniacului cu clorură de izobutiril
 4. are caracter puternic bazic în soluție apoasă
343. În legătură cu acidul β -aminoglutaric(acidul glutaric=acidul pentandioic) sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin hidroliza proteinelor
 2. are un atom de carbon asimetric
 3. este izomer cu acidul asparagic
 4. este izomer cu acidul glutamic
344. Sunt reacții reversibile:
1. hidroliza esterilor în mediu acid
 2. ionizarea acizilor carboxilici în soluție apoasă
 3. izomerizarea alcanilor
 4. acilarea benzenului
345. Se consumă același volum de $K_2Cr_2O_7$ în soluție acidă pentru oxidarea a:
1. 2 moli de 2, 3-dimetil-2-butenă
 2. 1 mol de 2- butenă
 3. 1 mol de 2-metil-1-butenă
 4. 1 mol de 3-metil-1-butenă
346. Dintre hidrocarburile de mai jos, pot forma doar doi izomeri de poziție diclorurați următoarele:
1. n-pentanul
 2. izobutanul
 3. izopentanul
 4. neopentanul
347. Sulfatul acid de n-butyl se obține prin:
1. adiția acidului sulfuric la 2-butenă
 2. reacția butansulfonatului de Na cu HOH
 3. reacția acidului sulfuric cu butanul
 4. reacția acidului sulfuric cu n-butanolul
348. Care dintre reacțiile de mai jos sunt reacții de alchilare?
1. etanol + oxid de etenă
 2. acid butiric + metanol
 3. fenoxid de sodiu + iodură de metil
 4. acetat de etil + metanol
349. Gruparea $-O^-$ din fenoxizi:
1. are caracter bazic
 2. este un substituent de ordinul I
 3. activează nucleul aromatic, în reacții de substituție la nucleu
 4. are caracter acid

350. Afirmările corecte în legătură cu N-acetil-p-toluidina sunt:
1. se obține prin N-benzoilarea p-toluidinei
 2. se oxidează la acid N-acetil-p-aminobenzoic
 3. este mai bazică decât p-toluidina
 4. este o amidă N-substituită
351. În compusul $R - CH_2 - NH_3^+$ atomul de azot:
1. este hibridizat sp^3
 2. are simetria orbitalilor de legătură trigonală
 3. are unghiul orbitalilor de legătură de $109^\circ 28'$
 4. formează trei legături covalente și o legătură ionică
352. Care afirmații privind ciclopentena sunt corecte?
1. se poate oxida cu permanganat de potasiu în mediu acid
 2. prezintă izomerie geometrică
 3. poate fi clorurată la carbonul adiacent dublei legături (poziție alilică)
 4. prezintă atomi de carbon asimetrici
353. Dipeptidele prin hidroliza cărora rezultă un acid monoaminomonocarboxilic cu 15,73% azot și un acid monoaminomonocarboxilic cu 11,96% azot sunt:
1. alanil-valina
 2. alanil-glicina
 3. valil-alanina
 4. glicil-alanina
354. Compușii care dispun de electroni neparticipanți la atomul de azot sunt:
1. iodura de dimetilamoniu
 2. acetonitrilul
 3. clorura de tetrametilamoniu
 4. valina în mediu puternic bazic
355. Sunt corecte afirmațiile:
1. puritatea analitică a unei substanțe se constată după invariabilitatea constantelor fizice
 2. acidul benzoic reacționează cu PCl_5
 3. validitatea unei formule moleculare se verifică dacă NE este un număr natural
 4. nesaturarea echivalentă a substanței $C_8H_{14}O_6N_2S_2$ este 3
356. Dintre afirmațiile următoare sunt corecte:
1. zaharoza se numește zahăr invertit
 2. β -fructoza prezintă mutarotație
 3. α -glucoza are 3 atomi de carbon asimetrici
 4. N-benzoil-anilina este o amidă N-substituită
357. Indicați reacțiile corecte:
1. ~~ciclobutină~~ + hidrogen $\xrightarrow{Pd/Pt, H^+}$ ~~ciclobutan~~
 2. ~~clorbenzen~~ + toluen $\xrightarrow{AlCl_3}$ ~~difenilmetan~~;
 3. clorură de vinil + HCl \rightarrow 1, 2 diclorețan;
 4. ~~clorură de benzil~~ + benzen $\xrightarrow{AlCl_3}$ ~~difenilmetan~~
358. Formula moleculară a C_2H_7ON corepunde la:
1. N-metilformamidă
 2. glicină
 3. aminoetanal
 4. etanolamină
359. În legătură cu trigliceridul de mai jos:
- $$\begin{array}{c}
 CH_2 - O - CO - (CH_2)_{16} - CH_3 \\
 | \\
 CH - O - CO - (CH_2)_{16} - CH_3 \\
 | \\
 CH_2 - O - CO - (CH_2)_{14} - CH_3
 \end{array}$$
- sunt corecte afirmațiile:

1. este o distearopalmitină
 2. este o substanță solidă
 3. nu este siccativă
 4. are un atom de carbon asimetric
360. Prezintă proprietăți reducătoare:
1. hidrochinona
 2. acidul oxalic
 3. pirogalolul
 4. propanona
361. Fac parte din clasa proteinelor solubile în apă:
1. hemoglobina
 2. keratina
 3. albuminele
 4. colagenul
362. Reacționează cu sodiu:
1. 2-butina
 2. alcoolul benzilic
 3. benzenul
 4. orto-crezolul
363. Orto-fenilendiamina se poate obține prin:
1. tratarea anilinei cu acid azotic urmată de reducere
 2. reacția orto-diclorbenzenului cu amoniacul
 3. reducerea ftalamidei
 4. hidroliza N-benzoil-orto-fenilendiaminei
364. Afirmatii corecte referitoare la acidul antranilic (o-amino benzoic) sunt:
1. este izomer de poziție cu acidul meta-aminobenzoic
 2. este izomer de funcțiune cu para-nitrotoluenul și cu fenil-nitrometanul
 3. nu se formează la hidroliza proteinelor
 4. este izomer de funcțiune cu para-toluidina și cu metil-fenilamina
365. Benzaldehida se poate obține prin:
1. hidroliza clorurii de benziliden
 2. acilarea benzenului cu clorura de acetyl
 3. oxidarea catalitică a alcoolului benzilic
 4. hidroliza clorurii de benzil
366. Este un produs de condensare crotonică compusul:



367. Afirmatiile incorecte în legătură cu bromura de fenil sunt:
1. este un derivat halogenat cu reactivitate mare în substituții
 2. prin hidroliză formează fenol
 3. formează anilină în reacție cu NH_3
 4. este un derivat halogenat aromatic
368. Privitor la legăturile chimice din compușii organici sunt corecte afirmațiile:
1. toate legăturile N – H în ionul de alchil-amoniu au aceeași valoare a energiei de legătură
 2. moleculele alcoolilor se asociază prin legături de hidrogen stabilite între hidrogenii grupărilor hidroxil
 3. în acetofenonă simetria orbitalilor de legătură ai atomului de oxigen este trigonală
 4. halogenii formează legături chimice numai în stare hibridizată

369. Afirmările corecte sunt:
1. toți detergenții sunt biodegradabili pe cale enzimatică
 2. atât săpunurile cât și detergenții au în moleculele lor zone hidrofobe și zone hidrofile
 3. detergenții cationici prezintă în structura lor ca grupare polară o grupare sulfonică
 4. atât săpunurile cât și detergenții au în moleculele lor peste opt atomi de carbon
370. Afirmările corecte cu privire la oze sunt:
1. prin adăugarea apei la acroleină se obține o aldohioză
 2. alfa-glucoza are același punct de topire ca și beta-glucoza
 3. prin oxidarea fructozei cu apa de brom rezultă un acid aldonic
 4. prin reducerea fructozei rezultă 2 hexitoli stereoizomeri
371. Servesc ca agenți de acilare:
1. clorura de benzoil
 2. acidul formic
 3. anhidrida acetică
 4. bromura de benzil
372. Sunt substanțe optic active:
1. 1-cloro-2-metilbutanolul
 2. 2-bromo-2-metilbutanolul
 3. 2,4-dimetilhexanolul
 4. glicerina
373. Se obțin compuși halogenați în reacțiile:
1. $C_6H_6 + Br_2$
 2. etanol + HI
 3. vinilacetilenă + HCl
 4. etan + F_2
374. Acidul lactic (α -hidroxipropionic) se poate obține prin:
1. hidroliza dimetilcianhidrinei
 2. oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid a compusului:
- $$\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH = CH_2 \\ | \\ OH \end{array}$$
3. hidroliza acidului acrilic
 4. hidroliza acidă a alfa-hidroxipropionatului de metil
375. Suferă reacția de hidroliză:
1. $C_6H_5 - C \equiv C - C_6H_5$
 2. $C_6H_5 - NH_2$
 3. $C_6H_5 - CO - C_6H_5$
 4. $C_6H_{11} - CO - O - CO - C_6H_{11}$
376. Sunt corecte afirmațiile:
1. aminele primare alifactice reacționează cu acidul clorhidric
 2. fenoxidul de sodiu conține o legătură ionică
 3. izoprenul conține un atom de carbon terțiar
 4. acetatul de etil conține o legătură ionică
377. Substituția la nucleul aromatic este orientată în poziția orto-para de către grupările:
1. $-CO - NH - CH_3$
 2. $-NH - CO - CH_3$
 3. $-CN$
 4. $\begin{array}{c} -CH_2 - CH - CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$
378. Afirmările corecte cu privire la anhidridele acizilor carboxilici sunt:
1. anhidrida acidului fumaric este o substanță solidă
 2. prin reacția unui mol de anhidridă acetică cu un mol de etanol rezultă un mol de apă
 3. anhidrida ftalică rezultă prin oxidarea energetică a benzenului
 4. anhidrida acetică servește ca agent de acilare

379. În legătură cu aldehida crotonică (2-butenal) sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin condensarea crotonică a două molecule de etanal
 2. se obține prin condensarea crotonică a metanalului cu propanal
 3. reducerea cu Na + alcool conduce la un compus care prezintă stereoizomeri
 4. produsul oxidării cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid este acidul corespunzător aldehidei
380. Izomeri cu formula moleculară $C_5H_{10}O_2$ pot fi:
1. acizi carboxilici
 2. esteri
 3. hidroxialdehide
 4. hidroxiketone
381. Indicați afirmațiile corecte privind proteinele:
1. prin denaturare își pierde proprietățile biochimice specifice
 2. prin denaturare eliberează alfa-aminoacizi
 3. metaloproteidele au drept grupare prostetică un metal
 4. proteinele fibroase sunt solubile în soluție de electroliți
382. Rezultă acetaldehida prin:
1. hidroliza acetatului de etil
 2. hidroliza 1,1-diclorethanului
 3. oxidarea 2-butenei cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid
 4. hidroliza acetatului de vinil
383. La tratarea cu NaOH a unui amestec de compuși având formula moleculară $C_5H_{10}O_2$ pot rezulta:
1. acid propionic + etoxid de sodiu
 2. beta-metilbutirat de sodiu + apă
 3. acid butiric + metanol
 4. acetat de sodiu + propanol
384. În legătură cu acidul piruvic sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid a acidului lactic
 2. este un acid mai tare decât fenolul
 3. produsul obținut prin decarboxilarea sa poate reduce reactivul Tollens
 4. reduce reactivul Tollens
385. Afirmațiile incorecte sunt:
1. metil-etilcianhidrina se formează prin adiția acidului cianhidric la 1-butenă
 2. alcoolul orto-hidroxibenzilic se formează prin condensarea aldehidei formice cu fenolul, în mediu bazic, la rece
 3. prin condensarea benzaldehidei cu acetona se poate obține un aldol
 4. aldehida benzoică are caracter reducător
386. În prezența H_2SO_4 concentrat, izobutanolul:
1. se transformă într-un ester anorganic
 2. formează acid izobutansulfonic
 3. formează sulfat acid de izobutil
 4. formează un compus cu caracter neutru
387. Reacționează cu HCl:
1. alcoolul benzilic
 2. benzenul
 3. para-toluidina
 4. acetamida
388. Legături de hidrogen intramoleculare se pot forma în:
1. acidul acrilic
 2. acidul orto-hidroxibenzoic
 3. acidul fumaric
 4. acidul maleic

389. Care dintre compușii hidroxicici de mai jos nu pot fi obținuți prin reducerea compușilor carbonilici corespunzători?
1. $(C_2H_5)_3C(OH)$
 2. $(C_3H_7)_2HC(OH)$
 3. $C_6H_5-C(C_2H_5)_2OH$
 4. $C_6H_5-HC(OH)-(C_4H_9)$
390. Afirmațiile corecte privind glicerina sunt:
1. este un poliol
 2. este mai solubilă în apă decât propanolul
 3. are caracter mai acid decât monoalcoolii
 4. formează un nitroderivat prin tratare cu HNO_3
391. Se formează legături amidice în reacțiile:
1. orto-toluidină + clorură de benzoil
 2. acid alfa-aminoacetic + alanină
 3. încălzirea cianatului de amoniu
 4. clorură de alil + NH_3
392. Afirmații adevărate sunt:
1. fibrele de poliacrilonitril nu rețin apa
 2. alcoolul polivinilic este solubil în glicerină
 3. cauciucul butadien-acrilonitrilic este insolubil în alcani
 4. cauciucul vulcanizat nu este solubil în hidrocarburi
393. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. alcoolii reacționează mai energic cu sodiu decât apa
 2. atât apa cât și alcoolii reacționează cu metalele alcaline
 3. etanolul este mai acid decât glicolul
 4. alcoolii formează cu metalele alcaline compuși care hidrolizează în prezența apei și dau soluții bazice
394. Referitor la zaharoză și celobioză sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. ambele sunt dizaharide cu caracter reducător
 2. numai zaharoza poate reacționa cu reactivul Fehling
 3. prin hidroliză ambele formează α -glucoză și β -fructoză
 4. numai celobioza, reacționează cu reactivul Tollens
395. $AlCl_3$ catalizează reacțiile:
1. acilarea arenelor
 2. oxidarea benzenului
 3. izomerizarea alcanilor
 4. halogenarea arenelor, la catena laterală
396. Reacționează cu $NaOH$:
1. crezoli
 2. acidul sulfanilic
 3. benzoatul de fenil
 4. acetilena
397. Acidul succinic se poate obține prin:
1. hidrogenarea acidului maleic
 2. oxidarea energetică a 1,5-heptadienei
 3. oxidarea energetică a ciclobutenei
 4. hidrogenarea acidului crotonic (acidul 2-butenic)
398. Au aceeași formulă moleculară:
1. formiatul de alil și acidul crotonic
 2. acidul vinilacetic și dialdehida succinică
 3. acidul aminoacetic și nitroetanul
 4. sulfatul acid de etil și acidul etansulfonic

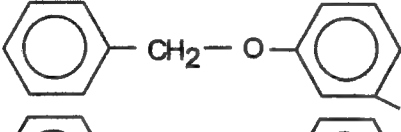
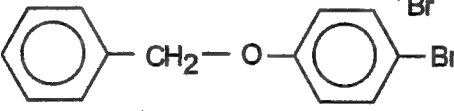
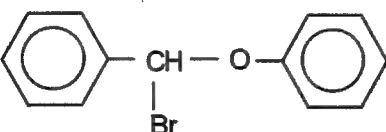
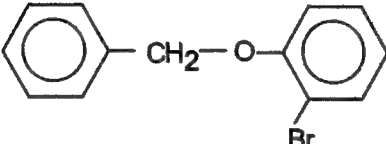
399. Afirmățiile corecte cu privire la uree sunt:

1. este o diamidă
2. este izomer de funcțiune cu cianatul de amoniu
3. are formula moleculară $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$
4. are $\text{NE}=2$

400. Afirmățiile corecte sunt:

1. esterii fenolilor se obțin prin acilarea fenolilor cu cloruri acide
2. deplasarea echilibrului chimic în reacția de esterificare, în sensul formării unei cantități cât mai mari de ester se poate face fie folosind un exces de reactant, fie eliminând continuu unul din produșii reacției
3. în reacția de esterificare, acidul carboxilic elimină gruparea $-\text{OH}$ din gruparea carboxil, iar alcoolul elimină hidrogenul din gruparea hidroxil
4. esterii au puncte de fierbere superioare alcoolilor și acizilor, din care provin

401. Prin monobromurarea catalitică a benzilfenileterului se obțin:

1. 
2. 
3. 
4. 

402. Produși ai reacției dintre fenoxidul de sodiu și acidul formic sunt:

1. formiatul de fenil
2. formiatul de sodiu
3. meta-hidroxibenzaldehida
4. fenolul

403. Manifestă caracter bazic:

1. naftoxidul de sodiu
2. benzoatul de sodiu
3. acetilura de calciu
4. iodura de tetrametilamoniu

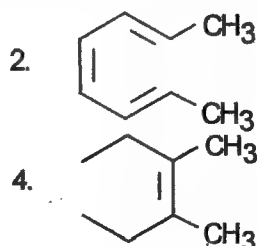
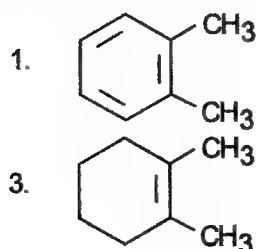
404. Afirmățiile corecte privind acetilura de cupru sunt:

1. se descompune la încălzire, în stare uscată
2. se obține din C_2H_2 și clorură diaminocuprică
3. servește la identificarea C_2H_2
4. hidrolizează cu ușurință

405. Afirmățiile corecte privind clorura de alil sunt:

1. prin alchilarea NH_3 dă naștere la alilamină
2. reacționează cu hidrogenul cu formarea clorurii de propil
3. servește ca reactant în reacția Friedel-Crafts de alchilare
4. prin hidroliză bazică formează alcool vinilic

406. Sunt compuși ionici:
1. clorura de fenilamoniu
 2. acetatul de fenil
 3. acetilura de sodiu
 4. clorura de metil
407. Alchilarea la maximum a anilinei cu iodura de metil conduce la:
1. o sare cuaternară de amoniu
 2. un compus cu caracter bazic
 3. un compus în care atomul de azot formează 4 legături σ
 4. un compus în care atomul de azot are electroni neparticipanți
408. În legătură cu alfa-naftolul sunt corecte afirmațiile:
1. nu reacționează cu K
 2. se poate cupla cu clorura de benzendiazoni
 3. nu reacționează cu KOH
 4. dă reacție de culoare cu FeCl_3
409. Sunt corecte afirmațiile:
1. la adădirea acidului formic la acetilenă se obține formiat de etil
 2. alcoolul vinilic și acetaldehida sunt tautomeri
 3. sulfații de alchil se obțin prin reacția dintre aminele alifatică cu H_2SO_4
 4. benzaldehida se poate obține prin acilarea C_6H_6 cu clorura de formil
410. Afirmațiile corecte privind benzamida sunt:
1. are caracter bazic
 2. rezultă prin hidroliza cianurii de benzil
 3. se obține prin benzoilarea anilinei
 4. se obține prin acilarea NH_3 cu clorura de benzoil
411. Care perechi de compuși formează prin condensare crotonică 2 produși izomeri?
1. butanona și benzaldehida
 2. 2-pentanona și benzaldehida
 3. metanal și butanonă
 4. 3-pentanonă și metanal
412. Se pot obține direct prin hidroliza derivaților halogenați:
1. $\text{CH}_3 - \text{CHO}$
 2. HCOOH
 3. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$
 4. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
413. Afirmațiile incorecte sunt:
1. spre deosebire de bachelita C, novolacul are o structură tridimensională
 2. prin reducerea fructozei se obține un amestec echimolecular de enantiomeri
 3. acidul maleic este forma trans a acidului butendioic
 4. clorura de trietilopropilamoniu nu reacționează cu amoniacul
414. Sunt reversibile următoarele reacții:
1. izomerizarea alcanilor
 2. hidroliza acidă a esterilor
 3. ionizarea acizilor carboxilici în soluție apoasă
 4. ciclizarea monozaharidelor
415. Se prezintă sub forma unei singure perechi de izomeri *cis-trans* compuși:



416. Compușii care au caracter reducător sunt:
1. etanalul
 2. acidul formic
 3. pirogalolul
 4. acidul oxalic
417. Se formează legături eterice în reacțiile:
1. glucoză + iodură de metil →
 2. β -glucoză + β -glucoză (legătură 1-4) →
 3. adiția de alcooli la compușii carbonilici
 4. o-toluidină + clorură de benzoil
418. Constituie izomeri de funcțiune următoarele perechi de compuși:
1. cianatul de amoniu și ureea
 2. alcoolul alilic și acetona
 3. α -alanina și 2-nitropropanul
 4. anilina și N-benzoilanilină
419. Sunt corecte afirmațiile:
1. în formarea glucopiranozei prin ciclizarea glucozei sunt implicate gruparea -OH din poziția 5 și gruparea carbonil din poziția 1
 2. compusul halogenat care dă prin hidroliză acid fenilacetic este $C_6H_5 - CH_2 - CCl_3$
 3. în ciclizarea fructozei cu formare de fructofuranoză sunt implicate gruparea -OH din poziția 5 și gruparea carbonil din poziția 2
 4. sulfatul de mercur catalizează hidroliza alchinelor
420. În legătură cu benzilamina sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. se obține din clorură de benzoil și amoniac
 2. este mai bazică decât amoniacul
 3. se obține din $C_6H_5 - Cl + NH_3$
 4. are ca izomeri 4 amine aromatice
421. Nu pot fi obținute prin reacția de alchilare a amoniacului:
1. alilamina
 2. ciclohexilamina
 3. trietanolamina
 4. fenilamina
422. Sunt dipeptide mixte:
1. glicil-alanina
 2. glicil-glicina
 3. valil-serina
 4. seril-seril-valina
423. Decolorează apa de brom:
1. glucoza
 2. ciclohexena
 3. uleiul de in
 4. 2-butina
424. Sunt agenți oxidanți:
1. $Ag(NH_3)_2OH$
 2. $K_2Cr_2O_7 + CH_3 - COOH$
 3. $Cu(OH)_2$
 4. $KMnO_4$ (H_2SO_4 sau H_2O sau Na_2CO_3)
425. Sunt corecte afirmațiile:
1. doi moli de acetilenă pot decolora cantitativ 8 litri de soluție Br_2 de concentrație 0,5 M,
 2. 44,8 litri etenă (c.n.) pot decolora cantitativ 2 litri soluție slab bazică de $KMnO_4$ 4M
 3. la eterificarea totală a unui mol de zaharoză se consumă 8 moli de iodură de metil
 4. prin reacția cu amoniacul a clorurii de terțbutil rezultă o amină terțiară

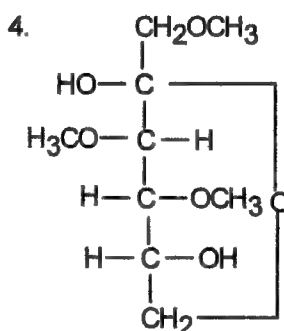
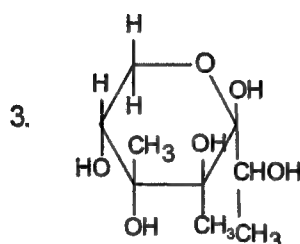
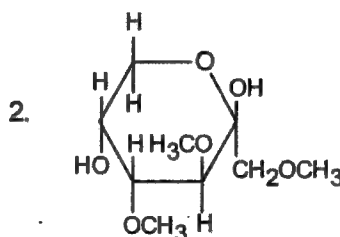
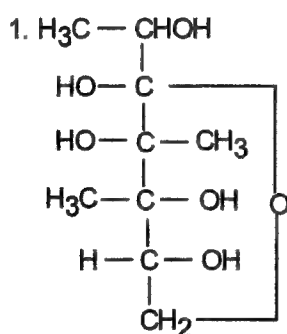
426. Afirmatii adevărate:

1. punctul de topire al alaninei este mai crescut decât cel al acidului propanoic
2. cisteina naturală este levogiră
3. treonina este aminoacid esențial
4. alanina naturală aparține seriei L

427. Există sub formă de stereoisomeri:

1. acidul m-aminofenil-hidroxiacetic
2. 3-metilbutiratul de terțbutil
3. produsul de reducere al fructozei
4. glicerina

428. În care din formulele următoare este corect reprezentată structura piranozică a β -1,3,4-trimetil-fructozei:



429. Spre deosebire de amidon, celuloza:

1. nu poate fi hidrolizată enzimatic
2. are o structură macroscopică de fir
3. se formează în plante prin biosinteză fotochimică
4. este formată din resturi de β -glucoză legate 1-4

430. Referitor la proprietățile chimice ale fenolului sunt corecte afirmațiile:

1. radicalul fenil și gruparea funcțională se influențează reciproc
2. fenolul dă reacții comune cu alcoolii la gruparea $-\text{OH}$
3. sub influența radicalului fenil, gruparea hidroxil este mai acidă decât în alcooli
4. fenolul dă și reacții de substituție la nucleu

431. Izopropilbenzenul se obține prin:

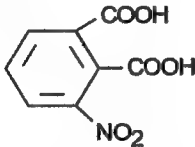
1. adiția benzenului la propenă
2. alchilarea benzenului cu clorura de propionil
3. alchilarea benzenului cu clorura de izopropionil
4. alchilarea benzenului cu propenă.

432. Aminele alifatic secundare sunt:

1. compuși organici cu gruparea amino legată de un atom de carbon secundar
2. substanțe cu bazicitate mai mică decât amoniacul
3. amine ce nu se pot acila cu cloruri acide
4. mai bazice decât aminele primare alifatic

433. Acetofenona poate reacționa cu:
1. acidul cianhidric formând cianhidrina
 2. hidrogen, în prezența catalizatorilor, rezultând alcool benzilic
 3. acid azotic, în prezența acidului sulfuric, obținându-se m-nitroacetofenona
 4. cu reactiv Tollens formând acid benzoic
434. Prin adiția apei la fenilacetenă rezultă:
1. feniletanal
 2. acetofenona
 3. alcool 1-fenilvinilic
 4. fenil-metil cetona
435. Referitor la fenol sunt corecte afirmațiile:
1. se obține din gudroanele de la distilarea cărbunilor de pământ
 2. are caracter acid mai slab decât acidul carbonic
 3. reacționează cu formaldehida atât în mediu acid, cât și bazic
 4. nu este caustic
436. În legătură cu alcoolul benzilic sunt incorecte afirmațiile:
1. se obține prin hidroliza clorurii de benzoil
 2. este un alcool nesaturat
 3. se obține din fenol și formaldehidă
 4. reacționează cu sodiu metalic
437. Se găsesc sub formă de izomeri sterici:
1. 2-clorbutanul
 2. 2-clor-1-pentena
 3. 1-clor-1-pentena
 4. 3-clorpentanul
438. Formaldehida se obține prin:
1. oxidarea parțială a metanului
 2. dehidrogenarea metanolului
 3. oxidarea catalitică a metanolului
 4. hidroliza clorurii de metil.
439. Pot fi clorurate atât fotochimic, cât și catalitic:
1. benzenul
 2. toluenul
 3. o-xilenul
 4. ciclohexanul
440. Sunt reversibile următoarele reacții:
1. hidroliza bazică a esterilor
 2. hidroliza acidă a esterilor
 3. hidroliza derivaților trihalogenați geminali
 4. ionizarea acizilor carboxilici în soluție apoasă
441. Sunt corecte afirmațiile:
1. 1,2-etandiolul se poate obține prin hidroliza grăsimilor
 2. glicolul rezultă prin condensarea aldolică a formaldehidei
 3. glicolul este stabil la oxidare
 4. glicolul se poate obține prin hidroliza oxidului de etenă
442. Sunt reacții catalizate de acizi:
1. hidratarea alchinelor
 2. acilarea Friedel-Crafts
 3. halogenarea arenelor la nucleu
 4. esterificarea directă
443. Acidul p-aminobenzoic se poate obține prin:
1. reducerea acidului p-nitrobenzoic
 2. oxidarea p-aminobenzaldehidei
 3. hidroliza p-aminofeniltriclorometanului
 4. nitrarea acidului benzoic și reducerea grupei nitro

444. Sunt acizi mai slabi decât acidul acetic:
1. acidul formic
 2. acidul sulfuric
 3. acidul propandioic în prima treaptă de ionizare
 4. acidul 3-metil-butanoic
445. Butanona se obține prin:
1. adiția apei la 1-butină
 2. adiția apei la 2-butină
 3. hidroliza 2,2-diclorbutanului
 4. oxidarea blândă a sec-butanolului
446. La hidrogenarea hidrocarburilor se pot obține:
1. cicloalcani
 2. alchene
 3. alcani
 4. dicicloalcani
447. Se pot obține atât prin reacție Friedel-Crafts cât și prin adiția apei la o alchină:
1. fenilacetona
 2. benzaldehida
 3. benzofenona
 4. acetofenona
448. Alcoolul p-hidroxibenzilic poate reacționa cu:
1. hidroxidul de sodiu
 2. acetatul de sodiu
 3. acidul acetic
 4. carbonatul acid de sodiu
449. Următoarele afirmații despre condițiile de lucru ale reacției de hidrogenare a alchenelor în sistem heterogen sunt adevărate:
1. hidrogenul este în stare gazoasă
 2. alchenele pot fi gaze sau sub formă de soluție
 3. catalizatorul este solid
 4. produșii de reacție sunt în stare solidă
450. Glucoza, spre deosebire de fructoză:
1. are o grupare carbonil de tip aldehydic
 2. se poate esterifica cu clorura de acetyl
 3. poate decolora apa de brom
 4. este o substanță solidă
451. Au în structura lor două inele benzenice :
1. antrachinona
 2. benzilidenciclohexanona
 3. difenilmetanul
 4. tetralina
452. Afirmații corecte sunt:
1. N-benzil-acetamida și N-benzoil-etilamina formează prin reducere același compus
 2. creșterea în % de masă la reducerea a "X" g de amestec de glucoză și fructoză nu depinde de compoziția procentuală a amestecului
 3. proprietățile biologice ale enantiomerilor sunt mult diferite
 4. esterul provenit de la cel mai simplu acid monocarboxilic saturat cu un atom de C asimetric și cel mai simplu alcool saturat cu un atom de C asimetric este izopentanoatul de izobutil
453. În legătură cu acidul o-aminobenzoic sunt corecte afirmațiile:
1. la pH=2 există sub formă de cation
 2. se obține prin sulfonarea anilinei
 3. are caracter amfoter
 4. se obține prin oxidarea o-toluidinei cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4

454. Afirmatii adevărate despre celuloză:
1. are structură fibrilară
 2. prin încălzire se carbonizează fără a se topi
 3. prin dizolvare în reactiv Schweizer și filare se obține mătasea cuproxam
 4. este solubilă în apă
455. Hexozele naturale izomere cu compoziția $C_6H_{12}O_6$ pot diferi prin:
1. numărul de atomi de carbon asimetrici
 2. numărul de grupări OH secundare
 3. configurația atomului de C asimetric rezultat prin ciclizare
 4. sensul de rotație a planului luminii polarizate cu păstrarea mărimii rotației specifice
456. În care din reacții se poate forma un derivat dihalogenat geminal:
1. $CH_3-CH=C(CH_3)-CH_3 + HCl \rightarrow$
 $\begin{array}{c} | \\ Cl \end{array}$
 2. $C_2H_2 + 2 HCl \rightarrow$
 3. $CH_3-CH_2-C \equiv CH + 2HBr \rightarrow$
 4. $CH_3-CH=CH-CH_3 + 2I_2 \xrightarrow{h\nu}$
457. Afirmatiile corecte în legătură cu acilarea aminelor sunt:
1. prin acilare crește solubilitatea aminei
 2. reacția de acilare a aminelor este o reacție de substituție
 3. prin acilare caracterul bazic al aminei se intensifică
 4. permite diferențierea aminelor primare și secundare de cele terțiare
458. Acidul 2,2-diclor-propionic se poate obține prin:
1. oxidarea 2,2-diclor-4-fenil-butanului cu $KMnO_4$ și H_2SO_4
 2. adiția dublă de HCl la vinil acetilenă, urmată de oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4
 3. clorurarea fotochimică a acidului propionic
 4. reacția PCl_5 cu acidul piruvic (ceto-propionic)
459. Compusul
- 
- poate fi obținut prin:
1. nitrarea acidului ftalic
 2. oxidarea α -nitro-naftalinei
 3. oxidarea alcoolului 2-metil-3-nitro-benzilic
 4. oxidarea alcoolului 3-nitro-o-hidroxi-benzilic
460. Se formează o nouă legătură C - N în reacțiile:
1. $CH_3-CH_2-N^+H_3]Cl^- + NH_3 \rightarrow$
 2. $CH_3-C_6H_4-COONH_4 \xrightarrow{t^o}$
 3. $CH_3-CH(Cl)-CH_3 + NaCN \rightarrow$
 4. $C_6H_5-NH-CH_3 + CH_3-Cl \rightarrow$
461. Esterii cu formula moleculară $C_9H_{10}O_2$ prin hidroliză bazică în exces de $NaOH$, pot forma:
1. fenol și propionat de sodiu
 2. benzoat de sodiu și etanol
 3. fenil-acetat de sodiu și metoxid de sodiu
 4. sarea de sodiu a para-crezolului și acetat de sodiu

462. Sulfatul acid de dodecil:
1. se obține prin sulfonarea decanului
 2. prin neutralizare cu NaOH generează un detergent cationic
 3. se obține prin sulfonarea dodecanului
 4. este un acid mai tare decât acidul benzoic
463. Afirmatii adevărate despre alcoolul polivinilic sunt:
1. este un compus macromolecular solid
 2. este insolubil în glicol
 3. se obține prin hidroliza poliacetatului de vinil
 4. are $NE=1$
464. Reacționează cu dietilamina:
1. fenoxidul de sodiu
 2. bromura de terțbutil
 3. cianura de sodiu
 4. clorura de izobutil
465. Prin hidroliză, în prezența unui exces de NaOH, esterii cu formula moleculară $C_8H_8O_2$ pot forma:
1. benzoat de sodiu și metoxid de sodiu
 2. formiat de sodiu și alcool benzilic
 3. p-cresol și formiat de sodiu
 4. fenoxid de sodiu și acetat de sodiu
466. Sunt incorecte afirmațiile:
1. aminele primare aromatice au bazicitatea mai mare decât amoniacul
 2. nitratul de etil și nitroetanul sunt identici
 3. transformarea anilinei în clorhidrat determină o creștere a masei moleculare a anilinei cu 189,2%
 4. anilina se obține din clorbenzen și NH_3
467. În cadrul formulei moleculare C_4H_8O :
1. pot exista 5 eteri aciclici (inclusiv izomeri de configurație)
 2. poate exista un alcool terțiar
 3. pot exista 3 eteri ciclici care se obțin prin reacția: alchenă + $\frac{1}{2} O_2$ (Ag, $250^\circ C$)
 4. pot exista 3 compuși carbonilici
468. Sunt corecte formulele:
1. $(COO)_2(NH_3)_2$
 2. $CH_3(COO)_2Na_2$
 3. $(COO)_2Ca_2$
 4. $(COO)_2Mg$
469. Prin oxidarea blândă, cu $KMnO_4$ în soluție apoasă neutră, a acidului 1,3-butadien-1-carboxilic se poate obține un compus care:
1. este un acid aldonic
 2. este solubil în apă cu ionizare
 3. este mai slab acid decât H_2SO_4
 4. reacționează cu NaOH în raport molar 1:5
470. Afirmatii corecte sunt:
1. alchina în care raportul masic C :H=12 :1 este acetilena
 2. hidrocarbura care formează prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 numai butandionă și acid metil-propandioic nu prezintă izomerie geometrică
 3. alchinele C_4H_6 formează prin adiția apei butanonă
 4. hidrocarbura care prezintă 3 izomeri geometrici și formează prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 numai acid benzoic și acid dimetil-malonic este 1,5-difenil-3,3-dimetil-1,4-pentadiena.
471. Pentru a obține m-nitro-trifenil-metan se poate face:
1. alchilarea difenil-metanului cu clor-benzen, urmată de nitrare;
 2. alchilarea nitro-benzenului cu difenil-clor-metan;
 3. alchilarea difenil-metanului cu clorură de (m-nitro)-benzil;
 4. alchilarea benzenului cu m-nitro-difenil-clor-metan.

472. Se formează compuși ionici, solubili în apă, în reacțiile:
1. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
 2. $\text{H}_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{NH}_2 + \text{CH}_3 - \text{Cl} \rightarrow$
 3. $\text{O}_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{NH}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
 4. $\text{O}_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{COOH} + 6(\text{H}^+ + \text{e}^-) \rightarrow$
473. În legătură cu benzaldehida sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin hidroliza clorurii de benziliden în mediu bazic;
 2. în urma reacției cu reactivul Tollens formează un compus care reacționează cu PCl_5
 3. se obține din alcoolul benzilic în condiții catalitice
 4. se obține prin reacția benzenului cu clorura de formil.
474. Sunt adevărate despre produsul de deshidratare a glicerinei afirmațiile:
1. prin oxidare blândă formează acid 2,3-dihidroxiopropanoic
 2. prin oxidare energetică formează $3\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 3. prin hidrogenare totală formează propanol
 4. se poate obține prin condensarea crotonică a formaldehidei cu acetaldehida
475. Se folosesc compuși care conțin cupru pentru identificarea :
1. aldehydelor
 2. aldozelor
 3. alchinelor marginale
 4. fenolilor
476. Sunt corecte afirmațiile:
1. sulfații acizi de alchil rezultă din reacția aminelor cu acidul sulfuric
 2. nitroglicerina este un nitroderivat
 3. glucoza se reduce la acid gluconic
 4. metacrilatul de metil are formula $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$
477. Nu se oxidează cu dicromat de potasiu și acid sulfuric:
1. glicerina
 2. acidul oleic
 3. 2-metil-3-pentanolul
 4. terțbutanolul
478. Care din compușii hidroxicici de mai jos nu pot fi obținuți prin reducerea compușilor carbonilici:
1. $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$
 2. $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{C}_2\text{H}_5$
 3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
 4. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{C}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$
479. Aldehydele pot fi oxidate cu:
1. dicromat de potasiu + acid sulfuric
 2. reactiv Tollens
 3. permanganat de potasiu + acid sulfuric
 4. reactiv Fehling
480. Care dipeptide nu pot apare la hidroliza glicil- α -alanil-valil-serinei:
1. glicil-serina
 2. α -alanil-serina
 3. glicil-valina
 4. α -alanil-valina
481. Sunt reacții Friedel-Crafts:
1. clorura acidă a acidului m-metilbenzoic + benzen
 2. benzen + clorură de izopropionil
 3. benzen + clorură de izopropil
 4. clorciclohexan + fenoxid de sodiu

482. Atomii de carbon hibridizați sp pot fi:
1. cuaternari
 2. terțiari
 3. primari
 4. nulari
483. Acetilarea etanolului se realizează prin:
1. etanol + acid acetic
 2. etanol + acetat de propil
 3. etanol + anhidridă acetică
 4. etanol + clorură de acetyl
484. Prezintă stereoizomeri:
1. 3-nitro-4'-dimetilamino-difenilhidroximetanul
 2. p-hidroxi-benziliden-acetofenona
 3. p-secbutil-anilina
 4. 1,2-diclorciclohexena
485. Nu sunt posibile reacțiile:
1. fenoxid de Na + etanol
 2. fenoxid de K + apă
 3. etanoat de Na + o-crezol
 4. fenoxid de K + acid formic
486. Reacții comune clorurii de acetyl și clorurii de metil sunt:
1. reacția cu benzenul (AlCl_3)
 2. reacția cu amoniacul
 3. reacția cu alcoxizi
 4. hidroliza
487. La etenă se pot adăuna:
1. HBr
 2. O_2
 3. Cl_2
 4. C_6H_6
488. Va avea același număr de stereoizomeri ca β -glucopiranoza:
1. 1,3,4-triacetylglucoza
 2. 1,2,3,4-tetraacetylglucoza
 3. 1,2,3,6-tetraacetylglucoza
 4. 1,2,3,4,6-pentametylglucoza
489. Spre deosebire de metoxidul de sodiu, fenoxidul de sodiu:
1. reacționează cu formaldehida
 2. poate exista în soluție apoasă
 3. se poate obține prin tratarea fenolului cu NaOH
 4. este un compus ionic
490. Amiloza, spre deosebire de amilopectină:
1. are o structură filiformă
 2. este solubilă în apă caldă
 3. conține resturi de α -glucoză legate numai în pozițiile 1-4
 4. prin hidroliză acidă sau enzimatică totală conduce numai la α -glucoză
491. Referitor la alchenele cu formula moleculară C_6H_{12} sunt corecte afirmațiile:
1. există numai două alchene care folosesc pentru un mol din fiecare un litru de soluție de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 1 molar la oxidare
 2. numai două alchene formează CO_2 și apă prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4)
 3. o singură alchenă necesită un volum minim de soluție oxidantă de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4)
 4. două alchene formează la oxidare aldehide + acizi carboxilici

492. Prezintă câte trei izomeri geometrici:
1. 2,4-heptadiena
 2. 3-metil-2,4-hexadiena
 3. 1,4-hexadiena
 4. 2,4-hexadiena
493. N-benzil-N-fenil-benzamida se poate obține prin:
1. N-benzoilarea fenil-benzilaminei
 2. reacția N-benzoil-benzilaminei cu clorură de fenil
 3. N-alchilarea cu clorură de benzil a benzanilidei
 4. reacția benzamidei la gruparea $-NH_2$ cu clorură de fenil, urmată de N-alchilarea cu clorură de benzil
494. Etinil-vinil-cetona poate reacționa cu:
1. H_2O
 2. H_2
 3. Cl_2
 4. Na
495. Sunt proteine globulare:
1. albuminele
 2. hemoglobina
 3. globulinele
 4. gluteinele
496. Reacționează cu KOH:
1. vinilacetatul de etil
 2. valina
 3. benzoatul de fenil
 4. α -naftolul
497. Prezintă izomerie geometrică:
1. poliizoprenul
 2. 3-clor-propena
 3. acidul crotonic
 4. acidul izopropilidenacetic
498. Reacționează cu acidul azotic:
1. fenolii
 2. alcoolii
 3. arenele
 4. celuloza
499. Sunt corecte afirmațiile:
1. hexaclorețanul poate rezulta din etan + 3 Cl_2
 2. acetaldehida nu se poate condensa aldolic cu formaldehida în raport molar acetaldehidă:formaldehidă 1:3
 3. glicil- α -alanina și α -alanil-glicina sunt identice
 4. oleopalmitostearina își pierde asimetria moleculară prin hidrogenare
500. Sunt reacții de hidroliză:
1. acid formic + apă \leftrightarrow ion formiat + H_3O^+
 2. zaharoză + apă \rightarrow α -glucoză + β -fructoză
 3. dietilamină + apă \leftrightarrow hidroxid de dietilamoniu
 4. seril-lizină + apă \rightarrow serină + lizină
501. Care din perechile de mai jos sunt alcătuite din omologi :
1. nonan-decan
 2. decan-dodecan
 3. undecan-dodecan
 4. decan-eicosan

502. Acetilena este solubilă în apă deoarece are:
1. o moleculă simetrică
 2. doi atomi de carbon
 3. doi atomi de hidrogen
 4. legături C – H polarizate
503. Clorura ferică se folosește la:
1. reducerea nitroderivatilor
 2. clorurarea toluenului la catena laterală
 3. identificarea alchinelor
 4. identificarea fenolilor
504. Referitor la N-acetilanelină sunt corecte afirmațiile:
1. este o amină aromatică acilată
 2. se obține prin reacția anilinei cu acidul acetic (la temperatură)
 3. este neutră din punct de vedere chimic
 4. este un derivat funcțional al acidului acetic
505. Care din compușii de mai jos nu reacționează cu acidul acetic:
1. KCN
 2. C_6H_5ONa
 3. C_2H_5ONa
 4. $HCOONa$.
506. Sunt corecte afirmațiile:
1. amidele sunt substanțe neutre
 2. formula fenilacetonitrilului este $C_6H_5 - CN$
 3. prin reducerea nitrililor se obțin amine
 4. poliacrilonitrilul are formula $-[CH_2 = CH - CN]_n$
507. Fac parte din clasa proteinelor solubile:
1. hemoglobina
 2. keratina
 3. albuminele
 4. colagenul
508. Prezintă patru stereoizomeri:
1. 4-metil-2-hexena
 2. 2,4-hexandiolul
 3. 1,3-dicloro-1-butena
 4. 2,3-butandiolul
509. Următorii atomi de carbon formează 2 legături σ între care există un unghi de 180° :
1. atomul de C din poziția 2 a moleculei de 2-butină
 2. atomul de C din poziția 2 a moleculei de propadienă
 3. atomul de C din poziția 2 a moleculei de 1-butină
 4. atomul de C din poziția 2 a moleculei de fenilacetenă
510. Sunt corecte afirmațiile:
1. compușii organici au predominant legături ionice
 2. hexena are 3 izomeri de poziție
 3. formulei moleculare C_4H_9Br îi corespund 3 izomeri
 4. spre deosebire de benzen, toluenul decolorează soluția violetă de $KMnO_4$
511. Reacționează cu magneziu:
1. acetilena
 2. valina
 3. acidul α -aminopentandioic
 4. acidul formic
512. Prezintă stereoizomeri:
1. 1-clor-1-butena
 2. 3-clor-2-butanolul
 3. 2,4-hexadiena
 4. Glicerina

513. Care din următorii compuși carbonilici nu se pot obține prin reacție Kucarov:
1. acetaldehida
 2. benzaldehida
 3. acetona
 4. formaldehida
514. Referitor la oxidarea alchenelor cu KMnO_4 (în prezența H_2O și Na_2CO_3) sunt corecte afirmațiile:
1. se formează dioli
 2. se depune un precipitat brun
 3. se decolorează soluția de KMnO_4
 4. se formează acizi carboxilici
515. Se poate obține toluen prin:
1. decarboxilarea acidului fenilacetic
 2. hidrogenarea stirenului
 3. alchilarea benzenului cu clorură de metil/ AlCl_3
 4. hidrogenarea parțială a 3-metilen-1,4-ciclohexadienei
516. Referitor la alcoolul benzilic nu sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin hidroliza clorurii de benzoil
 2. este un alcool nesaturat
 3. se obține din fenol și formaldehidă
 4. reacționează cu Na
517. Reacții comune aldehidelor și cetonelor sunt:
1. adiția de hidrogen
 2. adiția de HCN
 3. condensarea crotonică
 4. condensarea cu compuși aromatici
518. Se formează legături amidice în reacțiile:
1. o-toluidină + clorură de benzoil
 2. acid α -aminoacetic + anhidridă acetică
 3. încălzirea cianatului de amoniu
 4. clorură de alil + NH_3
519. Din clorură de benzoil și substanțe organice sau anorganice se obțin:
1. benzoatul de fenil
 2. N-benzoilalanina
 3. benzamida
 4. benzofenona
520. Valina se poate obține din amoniac și:
1. acid 2-clorpropionic
 2. acid 2-clor, 3-metil butanoic
 3. acid 3-clorbutanoic
 4. acid 2-clor-3-metilbutanoic
521. Referitor la glucoză sunt corecte afirmațiile:
1. prin fermentare formează alcool etilic
 2. apare în sânge
 3. reacționează cu soluția Fehling cu formarea unui precipitat roșu de oxid cupros
 4. are funcțiunea carbonil de tip aldehydic
522. Afirmațiile corecte sunt:
1. acidul malic este optic activ
 2. acidul citric este optic inactiv
 3. 1,2,3,4-tetraclorbutanul prezintă o mezoformă
 4. 2,3-pentandiolul există sub forma a două perechi de enantiomeri
523. Pentru obținerea butadienei se pot folosi reacțiile:
1. deshidratarea 1,4-butandiolului
 2. deshidratarea și dehidrogenarea simultană a etanolului
 3. dehidrogenarea catalitică a n-butanului
 4. adiția hidrogenului la vinilacetilenă în prezență de paladiu otrăvit cu săruri de plumb

524. Următorii compuși sunt dezinfectanți:

1. etanol
2. 2-propanol
3. crezoli
4. timol

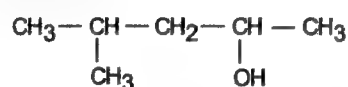
525. Sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici:

1. esterii
2. anhidridele acide
3. nitrili
4. clorurile acide

526. Existența legăturilor de hidrogen intermoleculare în cazul acizilor carboxilici este indicată de:

1. insolubilitatea în apă a acizilor superiori
2. determinările maselor moleculare ale acizilor
3. schimbarea culorii indicatorilor de pH, în prezența acizilor carboxilici
4. punctele de fierbere ridicate ale acizilor carboxilici

527. Compusul următor:



1. poate forma legături de hidrogen cu metanolul
2. este o moleculă chirală
3. este alcoolul rezultat prin reducerea-hidrogenarea produsului de condensare crotonică a două molecule de acetonă
4. produsul obținut prin deshidratare prezintă izomerie geometrică

528. Sunt adevărate afirmațiile:

1. hexitolul are două mezoforme
2. glicerina reacționează cu acidul azotic
3. toate legăturile σ stabilite între atomii de carbon din 2-butină sunt coliniare
4. atomul de carbon din nitrilul acidului formic este terțiar, hibridizat sp.

529. Au același conținut în azot:

1. $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NO}_2$
2. 3-nitropropanolul
3. nitratul de propil
4. alanina

530. Pot juca rol de grupări prostetice în proteide:

1. aminoacizii dicarboxilici
2. acidul fosforic
3. peptidele
4. zaharidele

531. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{O}^-\text{Na}^+$ nu poate reacționa cu:

1. acid acetic
2. CH_2O
3. HCl
4. metanolul.

532. Hidrocarbura C_6H_8 care la oxidare formează acid acetic și acid dicetobutiric și adăunează 2 moli de Br_2 la un mol de hidrocarbură conține:

1. doi atomi de carbon terțieri
2. doi atomi de carbon cuternari
3. doi atomi de carbon primari
4. patru atomi de carbon hibridizați sp^2

533. Reacționează cu NaOH :

1. fenilacetatul de metil
2. fenolul
3. cisteina
4. celuloza

534. Substanțele cu același conținut de oxigen sunt:
1. fenil-metil-eterul (anisolul) și formiatul de metil
 2. etil-vinileterul și metil-1-propenileterul;
 3. etil-benzileterul și acetatul de fenil
 4. acetatul de 1-propenil și formiatul de 1-butenil
535. Afirmații corecte sunt:
1. formula de perspectivă a β -fructozei este:
-
2. KMnO_4 în mediu acid oxidează glucoza la acid gluconic
 3. la hidroliza proteinelor nu se formează β -alanină
 4. glicogenul este un polizaharid constituit din resturi de β -glucoză
536. Se formează acizi carboxilici prin:
1. oxidarea cu agenți oxidanți a aldehydelor
 2. hidroliza bazică a derivatilor trihalogenați geminali
 3. oxidarea energetică a alcoolilor
 4. oxidarea fenolilor
537. Sunt corecte afirmațiile:
1. prin reacția fenolului cu clorura de metil(AlCl_3) rezultă o- și p-crezoli
 2. reacția p-crezolului cu clorura de propionil este reversibilă
 3. în reacția de cuplare cu naftolii este preferat β -naftolul
 4. grupa amino are un efect de orientare mai slab decât radicalul metil, în reacțiile de substituție pe nucleul aromatic
538. La legături duble $\text{C} = \text{C}$ din diverși compuși nesaturați se pot adăuna:
1. H_2
 2. sulf
 3. H_2O
 4. benzen
539. Se formează compuși cu legături ionice în reacțiile:
1. acid p-aminobenzoic + acid clorhidric
 2. acetilenă + sodiu metalic
 3. acid acetic + bicarbonat de sodiu
 4. clorură de metil + amoniac (raport molar 1:1)
540. Izomeri de funcțiune ai acidului antranilic (acid o-aminobenzoic) pot fi:
1. acid 4-aminobenzoic
 2. p-nitrotoluenul
 3. acidul meta-aminobenzoic
 4. fenil-nitrometanul
541. Care dintre reacțiile chimice reprezentate prin ecuațiile de mai jos sunt corecte?
1. $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{Cl})\text{-CH}_3 + \text{HOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{HOCl}$
 2. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl} + \text{HOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{HCl}$
 3. $\text{CH}_3\text{-CH=O} + \text{HCN} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OCN}$
 4. $\text{C}_2\text{H}_5\text{-Cl} + \text{HOH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{-OH} + \text{HCl}$
542. Clorbenzenul nu poate participa la:
1. o reacție Friedel-Crafts
 2. dehidrohalogenare
 3. o reacție fotochimică
 4. polimerizare

543. Sunt adevărate afirmațiile:
1. acetalii sunt derivați funcționali ai aldehydelor
 2. benzamida nu are caracter acid
 3. 1,2,3-triclorpropanul se obține din clorura de alil printr-o reacție de adiție a clorului
 4. prin fermentația acetică a etanolului se formează acid acetic
544. Afirmații false în legătură cu 1,2,3-trimetilfructoza sunt:
1. dă testul Fehling pozitiv
 2. se condensează cu glucoza formând trimetilzaharoza
 3. nu poate exista sub formă piranozică
 4. are cinci carboni asimetrici în moleculă
545. Pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alanina trebuie să se condenseze cu:
1. valina
 2. glicil-glicina
 3. serina
 4. acidul asparagic
546. Aminele secundare se obțin prin:
1. reducerea amidelor N-substituite
 2. reducerea nitroderivaților secundari
 3. hidroliza amidelor N,N-disubstituite
 4. reducerea amidelor N,N-disubstituite
547. Se formează o nouă legătură C – C în reacțiile:
1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{—OH} + \text{CH}_3\text{—Cl} \xrightarrow{\text{AlCl}_3}$
 2. $\text{C}_2\text{H}_5\text{—NH—CH}_3 + \text{CH}_3\text{—Cl} \rightarrow$
 3. formaldehidă + fenol (HO^-) \rightarrow
 4. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} (\text{H}^+) \rightarrow$
548. Afirmații false sunt:
1. din amiloză se obține xantogenat de celuloză
 2. acidul pentanoic intră în constituția grăsimilor naturale
 3. o N,N-dialchilamidă se obține prin acilarea fenil-dimetilaminei
 4. nitrilii, ca și acizii carboxilici sunt compuși cu grupare funcțională trivalentă
549. Un mol de amestec echimolecular al aminelor cu formula $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$:
1. utilizează 2,25 moli CH_3Cl pentru transformarea totală în săruri cuaternare de amoniu
 2. conține 12g de carbon nular
 3. utilizează 0,75moli de clorură de benzoil la transformarea în monoamide
 4. reacționează cu 1mol de HCl
550. Pot exista ca amfioni:
1. acidul antranilic (acid o-aminobenzoic)
 2. clorura de difenilamoniu
 3. glicina
 4. clorura de benzendiazoni
551. Referitor la eicosan sunt corecte afirmațiile:
1. conține în moleculă 10 atomi de carbon
 2. se dizolvă în cloroform
 3. se dizolvă în apă
 4. conține 20 atomi de carbon în moleculă
552. Para-fenilendiamina se poate obține din:
1. amoniac și p-cloranilină
 2. Fe, HCl și p-nitroanilină
 3. H_2 și p-nitrobenzonitril
 4. Fe, HCl și p-nitroacetanilidă, urmată de hidroliză
553. Se pot sintetiza direct din toluen:
1. bromura de benzil
 2. iodura de benzil
 3. clorura de benzil
 4. fluorura de benzil

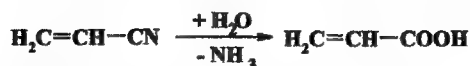
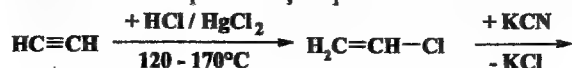
554. Sunt posibile reacțiile:
1. fenoxid de sodiu + metanol
 2. fenol + metoxid de sodiu
 3. fenol + metanol
 4. fenol + acetilură de sodiu
555. Trimetilamina poate fi sintetizată plecând de la:
1. bromură de metil
 2. metilamină
 3. bromură de dimetilamoniu
 4. clorură de trimetilamoniu
556. Se pot obține printr-o reacție Friedel-Crafts:
1. benzofenona
 2. cumenul
 3. propiofenona
 4. m-xilenul
557. Nu reacționează cu KMnO_4 în mediu acid:
1. acidul oleic
 2. acidul formic
 3. acidul oxalic
 4. acidul palmitic
558. Referitor la sulfatul acid de izopropil sunt corecte afirmațiile:
1. rezultă prin adăugarea acidului sulfuric la propenă
 2. este un acid mai tare decât acidul 3-iod-propionic
 3. rezultă din izopropanol și acid sulfuric
 4. degajă CO_2 în reacția cu NaHCO_3
559. Acidul acetic reacționează cu:
1. Mg
 2. MgO
 3. MgCO_3
 4. MgCl_2
560. Rezultă amine alifactice terțiare prin:
1. tratarea cu amoniac a alcoolilor terțiari în raport molar 1:1
 2. hidroliza amidelor N,N-disubstituite
 3. reducerea nitroderivaților terțiari
 4. reducerea amidelor N,N-disubstituite
561. Mărirea numărului de nuclee aromatice condensate determină:
1. scăderea rezistenței față de agenții oxidanți
 2. mărirea ușurinței la hidrogenare
 3. mărirea reactivității în reacțiile de adăugare
 4. scăderea caracterului aromatic
562. Proprietăți comune ale acizilor carboxilici cu acizii anorganici sunt:
1. ionizarea în soluție apoasă
 2. reacția cu metale
 3. reacția cu oxizi bazici
 4. reacția cu baze
563. Referitor la 1,3-butadienă sunt corecte afirmațiile:
1. poate adăuga clor sau brom
 2. poate adăuga hidrogen
 3. polimerizează
 4. copolimerizează cu stiren, α -metilstiren și acrilonitril
564. Referitor la acidul 4-fenilbutanoic sunt corecte afirmațiile:
1. rezultă din benzen și anhidridă succinică (AlCl_3)
 2. rezultă din benzen și anhidridă maleică, urmată de hidrogenare
 3. clorura sa acidă conduce la tetralină printr-o reacție de tip Friedel-Crafts
 4. reacționează cu KMnO_4 în mediu acid

565. Măresc aciditatea fenolilor următoarele grupări de pe nucleu:
1. $-\text{NO}_2$
 2. $-\text{Cl}$
 3. $-\text{COOH}$
 4. $-\text{CH}_3$
566. Micșorează bazicitatea aminelor aromatice următoarele grupări de pe nucleu:
1. izopropil
 2. acetyl
 3. etil
 4. nitro
567. Conțin în moleculă numai atomi de carbon hibridizați sp^3 :
1. ciclohexanul
 2. decalina
 3. polietena
 4. tetralina
568. Sunt corecte afirmațiile:
1. o-diclorbenzenul și p-diclorbenzenul sunt izomeri de poziție
 2. oxidarea metanului cu o cantitate insuficientă de oxigen duce la CO_2
 3. adiția HCl la 1-pentenă duce la 2-clorpentan
 4. obținerea acetilurii de Ag este o reacție de adiție
569. Sunt corecte afirmațiile:
1. oxidarea 1,3-dimetilbenzenului cu KMnO_4 și H_2SO_4 duce la acid tereftalic
 2. punctele de fierbere ale alcanilor depind de numărul atomilor de carbon din moleculă și de ramificarea catenei
 3. clorurarea fotochimică a neopentanului conduce la un singur derivat diclorurat
 4. la hidroliza acidă a acetatului de etil, deplasarea echilibrului în sensul formării unei cantități cât mai mari de acid acetic se realizează prin eliminarea continuă din amestec a etanolului
570. Referitor la proteine sunt corecte afirmațiile următoare, cu excepția:
1. albuminele sunt solubile în apă și soluții de electroliți
 2. proteinele nu pot fi hidrolizate enzimatic
 3. prin hidroliza proteinelor rezultă un amestec de α -aminoacizi
 4. metaloproteidele eliberează prin scindare heterolitică lipide
571. Nu pot fi componente metilenice în condensarea aldolică sau crotonică:
1. formaldehida
 2. 2,2-dimetil-propanalul
 3. benzaldehida
 4. acetofenona
572. Conțin atom de carbon asimetric:
1. α -alanina
 2. serina
 3. lizina
 4. glicina
573. Legătură eterică se întâlnește în:
1. sulfat acid de metil
 2. izomerul cu formula $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ care prezintă un carbon nular
 3. acetat de etil
 4. zaharoză
574. Prin tratarea bromurii de propil cu KCN rezultă:
1. nitrilul acidului butiric
 2. cianură de propil
 3. butironitril
 4. propionitril

575. Se obțin nitrili din reacțiile:
1. $R - Cl + NH_3$
 2. $CH_3-CH=CH_2 + NH_3 + O_2$
 3. $R - COOH + PCl_5$
 4. $C_2H_2 + HCN$
576. Sunt incorecte afirmațiile:
1. produsul obținut prin condensarea aldolică dintre 2 moli de compus C_4H_8O , care nu poate fi componentă metilenică la condensarea crotonică, are numai 4 atomi de carbon primari
 2. aldolul formaldehidei cu izobutanalul nu se poate deshidrata
 3. 2 moli de alcool o-metilbenzilic nu pot forma prin deshidratare intermoleculară dimetil-dibenzil eterul
 4. p-dimetoxi-benzenul nu se obține din reacția p-crezolatului de Na cu CH_3I
577. Pot forma legături de hidrogen intermoleculare:
1. etanolul
 2. acidul formic
 3. metanolul
 4. apa
578. Clorura de vinil se poate obține din:
1. acetilenă
 2. alcool vinilic
 3. etenă
 4. policlorură de vinil
579. Referitor la oxidul de etenă sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin oxidarea etenei cu O_2/Ag
 2. prin hidroliză formează etandiol
 3. cu etilamina formează N,N-di(β -hidroxietil)etilamina
 4. cu acid acetic formează acetat de β -hidroxietil
580. Care din substanțele de mai jos conține atomi de carbon în cele trei stări de hibridizare:
1. acrilonitril
 2. 1,2-butadienă
 3. benzonitril
 4. nitrilul acidului crotonic
581. Reacționează cu NaOH:
1. acidul salicilic
 2. acidul naftionic
 3. sulfatul acid de neopentil
 4. acidul benzensulfonic
582. Aminoacizii naturali care nu contribuie prin radicalul lor la încărcarea electrică a unei proteine la pH fiziologic sunt:
1. valina
 2. leucina
 3. izoleucina
 4. alfa-alanina
583. Sunt reacții catalizate atât de acizi cât și de baze:
1. hidroliza esterilor
 2. hidroliza amidelor
 3. hidroliza nitrililor
 4. hidroliza grăsimilor
584. Nu prezintă structură de amfion:
1. acidul sulfanilic
 2. valina
 3. lizina
 4. acetilura disodică

585. Sunt corecte afirmațiile:

1. glicolul este cel mai simplu aminoacid
2. acidul acrilic se poate obține prin succesiunea de reacții:



3. colagenul este o proteină solubilă
4. în N,N-dimetilformamidă toți atomii de carbon sunt nulari

586. Proteine cu structură fibrilară sunt:

1. keratina
2. colagenul
3. fibroina
4. gluteinele

587. Pot fi adăugate la formaldehidă:

1. acetaldehida
2. HCN
3. fenolul
4. acetona

588. Polaritatea moleculei de acetilenă explică:

1. reacția de trimerizare
2. solubilitatea ei în apă
3. reacția de oxidare
4. formarea de acetiluri

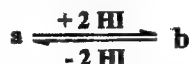
589. Referitor la amidele acidului acetic cu formula moleculară $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{ON}$ sunt corecte afirmațiile:

1. există o singură structură care are carbon asimetric
2. există o singură structură care conține 6 atomi de carbon primari
3. prin reducerea acestora rezultă amine secundare și terțiare
4. prin hidroliza acestora pot rezulta amine primare, secundare și terțiare.

590. Nu este un produs de condensare crotonică:

1. 3-fenil-acroleina
2. 2-fenil-acroleina
3. aldehida 3-fenil-crotonică
4. o-vinil-benzaldehida

591. Se consideră următoarea schemă de reacție:



Alchina a cu formula moleculară C_6H_{10} este:

1. 1-hexina
2. 2-hexina
3. 3-hexina
4. 3,3-dimetil-1-butina

592. Au același procent de clor ca și hexaclorociclohexanul:

1. 3,3,3-triclorpropena
2. 1,2-dicloretena
3. 1,1,4,4-tetraclorbutena
4. tetraclorciclobutena

593. Reactivitatea mai mare a legăturii triple față de legătura dublă se poate ilustra din următoarele reacții:

1. adiția H_2 (Ni)
2. adiția HCl la vinilacetilenă
3. adiția Cl_2
4. adiția HCN

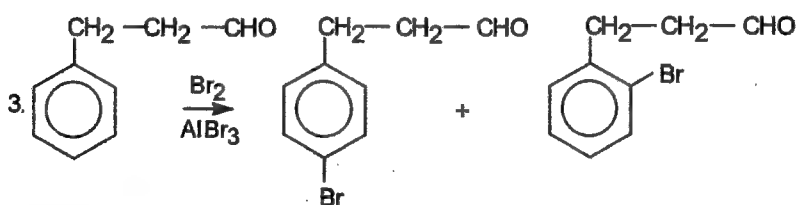
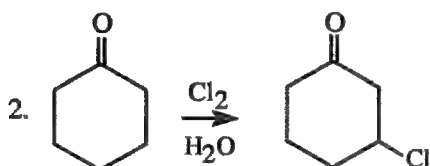
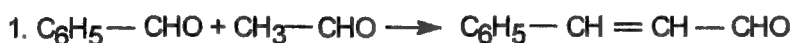
594. Se pot benzoila:
1. benzenul
 2. trifenilamina
 3. glucoza
 4. fenil-metil-eterul
595. Nu se pot vulcaniza:
1. polistirenul;
 2. copolimerul butadien-acrilonitrilic
 3. polipropena
 4. poliizoprenul
596. Prin reacția de substituție fotochimică din toluen și clor rezultă:
1. o-clortoluen
 2. clorură de benzil
 3. p-clortoluen
 4. clorură de benziliden
597. Afirmatii adevărate despre vulcanizarea cauciucului sunt:
1. ebonita are un conținut de sulf de 5%
 2. cauciucul vulcanizat este insolubil în hidrocarburi
 3. cauciucul vulcanizat este elastic între 0° - 30° C
 4. se formează punți C-S-S-C între macromolecule de poliizopren
598. Referitor la coloranți sunt corecte afirmațiile:
1. $-\text{NO}_2$ este grupă cromoforă
 2. solubilitatea colorantului în apă este asigurată de prezența grupelor sulfonice în moleculă
 3. $-\text{NH}_2$ este grupă auxocromă
 4. sistemul de electroni delocalizați din moleculă determină apariția culorii
599. În legătură cu acidul picric sunt corecte afirmațiile:
1. este o substanță explozivă
 2. se obține prin nitrarea toluenului
 3. este antiseptic
 4. se obține prin oxidarea o-toluidinei cu KMnO_4 (H_2SO_4).
600. Acidul formic poate reacționa cu:
1. carbonatul acid de sodiu
 2. cianura de sodiu
 3. fenolatul de sodiu
 4. nitratul de sodiu
601. În contradicție cu formula Kekulé a C_6H_6 se găsesc următoarele date experimentale:
1. reacții de substituție care decurg cu ușurință
 2. stabilitatea față de agenți oxidanți caracteristici alchenelor
 3. lipsa tendinței de polimerizare
 4. adiția catalitică a H_2
602. Iodura de metil poate reacționa cu:
1. KCN
 2. anilina
 3. fenoxidul de sodiu
 4. toluenul
603. Sunt corecte afirmațiile:
1. aminoacizii au caracter amfoter
 2. prin hidroliza parțială a proteinelor naturale rezultă peptide
 3. proteinele sunt produși macromoleculari de tip poliamidic rezultați prin policondensarea α -aminoacizilor
 4. fibrinogenul este o proteină solubilă

604. Sunt corecte afirmațiile:
1. amiloza dă cu iodul o colorație albastră
 2. mătasea acetat se obține prin tratarea celulozei cu un amestec de acid acetic și anhidridă acetică
 3. xantogenatul de celuloză se obține prin tratarea celulozei cu NaOH și sulfură de carbon
 4. prin hidroliza proteinelor simple se obțin numai aminoacizi
605. Reacția de oxidare reprezintă procesul prin care:
1. se micșorează conținutul de hidrogen dintr-o moleculă
 2. se schimbă natura unei funcțiuni în sensul scăderii valenței
 3. se introduce oxigen într-o moleculă
 4. scade conținutul de oxigen al unei molecule și concomitent crește cel de hidrogen
606. Referitor la glicerină sunt corecte afirmațiile:
1. are un atom de carbon asimetric
 2. are o funcțiune alcool terțiar
 3. are un punct de fierbere mai mic decât etanolul
 4. are o solubilitate în apă mai mare ca propanolul
607. Bazicitatea aminelor se constată în reacția cu:
1. apă
 2. amoniac
 3. HCl
 4. alcoxizi
608. Conțin legături monocarbonilice:
1. celuloza
 2. celobioza
 3. amidonul
 4. zaharoza
609. Hidroliza $RCONH - C_6H_4 - CONHR$ conduce la un amestec de:
1. aminoacid
 2. amină
 3. acid
 4. aminocetonă
610. Pot fi grupări prostetice:
1. resturi de gliceride
 2. resturi de zaharide
 3. resturi de acid fosforic
 4. aminoacizi liberi
611. Referitor la 2,2,4-trimetilpentan sunt corecte afirmațiile:
1. are 5 atomi de carbon primari
 2. formează 2 alchene la dehidrogenare
 3. este izomer de catenă cu 2,3,3-trimetilpentanul
 4. poate forma 4 derivați monoclorurați
612. Sunt corecte reacțiile:
1. $C_6H_6 + Cl_2 (AlCl_3) \rightarrow C_6H_5 - Cl + HCl$
 2. $C_6H_6 + HNO_3 (H_2SO_4) \rightarrow C_6H_5 - NO_2 + H_2O$
 3. $C_6H_6 + CH_3Cl (AlCl_3) \rightarrow C_6H_5 - CH_3 + HCl$
 4. $C_6H_6 + H_2SO_4 \rightarrow C_6H_5 - OSO_3H + H_2O$
613. Pentru a demonstra modul de eliminare a apei la esterificarea directă, marcarea izotopică se face:
1. cu ^{16}O
 2. cu ^{18}O
 3. la ester
 4. la alcool

614. Sunt esteri:
1. nitropropanul
 2. nitroglicerina
 3. acidul benzensulfonic
 4. sulfatul acid de etil
615. Pot prezenta izomeri de poziție:
1. 2-metilbutanul
 2. acidul tereftalic
 3. acidul oxalic
 4. 2-pentena
616. Sunt corecte afirmațiile:
1. la tratarea benzenului cu metanol se formează fenol
 2. la tratarea fenolului cu NaOH și CO₂ se formează în final o sare a acidului benzoic
 3. aminele acilate prezintă caracter bazic
 4. aminele acilate sunt amide N-substituite
617. Reacțiile ce evidențiază caracterul bazic al anilinei sunt:
1. formarea N-acetilanelinei
 2. formarea C₆H₅ – NH – CHO
 3. formarea unei sări de diazoniu
 4. formarea clorurii de fenilamoniu
618. Izobutena:
1. se obține prin hidrogenarea alchinei corespunzătoare
 2. este izomer de funcțiune cu ciclobutena
 3. prin oxidare cu K₂Cr₂O₇/H₂SO₄ formează numai CO₂ și H₂O
 4. se poate obține prin cracarea izopentanului
619. Acidul acetic se obține prin:
1. oxidarea la cald și în prezență de cupru a etanolului
 2. oxidare cu K₂Cr₂O₇/H₂SO₄ a acetaldehidei
 3. oxidarea cu K₂Cr₂O₇/H₂SO₄ a dietiliden-acetonei
 4. oxidarea energetică a aldehidei propenoice
620. Sunt corecte afirmațiile:
1. fenil-metileterul este izomer de funcțiune cu o-crezolul
 2. difenileterul rezultă prin reacția fenolului cu acidul benzoic
 3. hidroliza bazică a derivaților halogenați este o reacție de substituție
 4. p-dodecilbenzensulfonatul de sodiu este detergent cationic
621. Sunt corecte afirmațiile:
1. atât benzenul cât și fenolul se cuplează cu sărurile de diazoniu
 2. atât benzenul cât și fenolul se clorurează fotochimic
 3. meta-fenilendiamina se obține prin hidroliza bazică a N-fenil- acetamidei
 4. N,N-dietilanilina se acilează exclusiv la nucleu
622. Pot forma amine prin reducere:
1. nitrobenzenul
 2. α-nitronaftalina
 3. nitrili
 4. sărurile de amoniu
623. Compusul C₆H₅NH – CO – CH₃ :
1. este o amidă N-substituită
 2. prin hidroliza bazică formează un compus care poate reacționa cu PCl₅
 3. este N-acetilanelina
 4. prin reducere formează un alcool terțiar

624. Sunt corecte afirmațiile:
1. la hidroliza benzoatului de etenil se obține acetaldehidă
 2. fenilacetatul de fenil și benzoatul de benzil consumă la hidroliză același număr de moli de NaOH
 3. numărul maxim de legături eterice din zaharoză este trei
 4. anionul alcoxid este o bază mai slabă decât HO^-
625. Prezintă proprietăți reducătoare:
1. acetofenona
 2. acidul oxalic
 3. N-metilformamida
 4. pirogalolul
626. Prezintă stereoizomerie:
1. 1,2-difeniletena
 2. cianhidrina benzalhidei
 3. acidul β -fenilacrilic
 4. cumenul
627. Sunt corecte afirmațiile:
1. prin oxidarea unui mol de 2-metil-2-butenă cu o soluție acidă de KMnO_4 se obține 1 mol de acetona și 1 mol de acid acetic
 2. prin neutralizarea sulfatului acid de dodecil cu NaOH se obține un detergent cationic
 3. în cadrul formulei moleculare $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ poate exista un alcool terțiar
 4. acidul ftalic se obține prin oxidarea o-toluidinei cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ și H_2SO_4
628. Sunt corecte afirmațiile:
1. prin adiția acidului acetic la acetilenă se formează un compus care conține 55,81% carbon
 2. prin oxidarea benzalhidei se formează acid benzoic
 3. prin hidroliza formiatului de vinil se formează și acetaldehida
 4. prin adiția apei la vinilacetilenă rezultă o aldehydă
629. Se obțin alcooli:
1. prin hidroliza alcoolăților alcalini
 2. prin hidroliza $\text{Ar}-\text{X}$
 3. prin hidroliza esterilor acizilor grași
 4. prin hidroliza eterilor
630. Se obține același compus prin reacția acetilenei cu:
1. apa
 2. un mol de HBr urmată de hidroliza bazică
 3. doi moli de HBr urmată de hidroliza bazică
 4. acidul acetic urmată de hidroliză
631. Sunt corecte afirmațiile:
1. prin reacția alcoolului vinilic cu HCl rezultă clorură de vinil
 2. substanța C din schema: $\text{ciclohexenă} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{A}$, $\text{A} + \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C} + \text{HCl}$, este 3-ciclohexilbenzen
 3. clorura de vinil formează acrilonitril în reacția cu NaCN
 4. clorura de alil este un derivat halogenat reactiv
632. Prezintă același conținut de azot:
1. nitroetan
 2. hidroxi-amino-acetaldehida
 3. glicina
 4. N-metil-formamida

633. Sunt corecte afirmațiile:
1. ionul alcooxid este o bază mai tare decât HO^-
 2. diolii geminali, ca și cei vicinali, sunt instabili
 3. atât alcoolul benilic cât și cel alilic se obțin prin hidroliza unui derivat halogenat cu reactivitate crescută
 4. glicerolul prezintă un atom de carbon asimetric
634. Nu prezintă activitate optică:
1. cisteina
 2. alanina
 3. lizina
 4. glicina
635. Sunt corecte afirmațiile:
1. sinteza acetatului de vinil se realizează în prezența acetatului de zinc
 2. vinilacetilena are N.E.= 3
 3. stearatul de calciu este insolubil în apă
 4. glicil-serina are caracter amfoter
636. Sunt adevărate afirmațiile:
1. etilenoxidul este izomer de funcțiune cu acetaldehida
 2. obținerea precipitatului alb de 2,4,6-tribromfenol servește la dozarea fenolului
 3. 2-fenil-acroleina este produs de condensare crotonică
 4. prin dizolvarea celulozei în reactiv Schweizer se obține xantogenatul de celuloză
637. Sunt acizi dicarboxilici nesaturați:
1. maleic
 2. oxalic
 3. fumaric
 4. oleic
638. Reacțiile corecte sunt:



639. Sunt compuși ionici:
1. acetilura monosodică
 2. etoxidul de sodiu
 3. naftoxidul de sodiu
 4. bromura de fenil

640. Sunt corecte reacțiile:
1. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_3^+\text{Cl}^- + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$
 2. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CN} + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCN}$
 3. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{COCl} + \text{H}_2\text{O}$
 4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+\text{Cl}^- + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

641. Care din reacțiile de mai jos sunt posibile?
1. acid butiric + amoniac
 2. acid acetic + fenoxid de potasiu
 3. acid formic + magneziu
 4. acid oxalic + oxid de calciu
642. Prezintă o structură amfionică:
1. clorura de dietilamoniu
 2. valina în soluție apoasă
 3. fenoxidul de sodiu
 4. cisteina la pH = 7
643. Sunt corecte afirmațiile:
1. amidonul rezultă din resturi de α -glucopiranoză legate prin legături 1,4 β -glicozidice
 2. hidroliza enzimatică transformă amidonul în dextrine
 3. enzima care hidrolizează celuloza este prezentă în toate sucurile digestive
 4. fiecare rest de glucoză din molecula de celuloză poate fi acilat cu clorura de acetyl
644. Clorura de etiliden:
1. formează prin hidroliză etanol
 2. formează prin hidroliză acid etanoic
 3. este un compus nesaturat
 4. în reacția cu NH_3 nu generează o amină secundară
645. Sunt corecte afirmațiile:
1. sulfații de alchil și esterii polietoxilați sunt detergenți anionici
 2. rezorcina (1,3-dihidroxibenzenul) are punctul de topire mai mic decât hidrochinona
 3. reactivitatea fenolilor polihidroxilici este mai mică decât a fenolilor monohidroxilici
 4. halogenarea catalitică a feniltriclorometanului duce la obținerea cu randament mare a unui derivat meta-halogenat
646. Reacționează cu $\text{CH}_3 - \text{Cl}$:
1. etilamina
 2. izopropilamina
 3. acidul p-aminobenzoic
 4. trimetilamina
647. Reacționează cu sodiu:
1. acidul acetic
 2. alcoolul benzilic
 3. propina
 4. naftalina
648. Sunt corecte afirmațiile:
1. acidul fumaric prin deshidratare formează o anhidridă
 2. hidroliza bazică a benzoatului de izopropil este ireversibilă
 3. nitroglicerina este un nitroderivat
 4. alchilarea toluidinei la gruparea $-\text{NH}_2$ este o reacție de substituție
649. Sunt corecte afirmațiile:
1. nitroglicerina este un nitroderivat al glicerolului
 2. hidroliza enzimatică a zaharozei generează un amestec echimolecular de α -glucoză și β -fructoză
 3. oxidarea glucozei la acid gluconic generează zahărul invertit
 4. β -glucoza prin intermediul formei aciclice trece în α -glucoză
650. Sunt corecte afirmațiile:
1. adiția HCN la acetilenă necesită catalizator NH_4Cl și Cu_2Cl_2
 2. moleculele de alcool alilic se asociază prin legături de hidrogen
 3. alchinele sunt izomere de funcțiune cu cicloalchenele
 4. lizina reacționează cu HCl

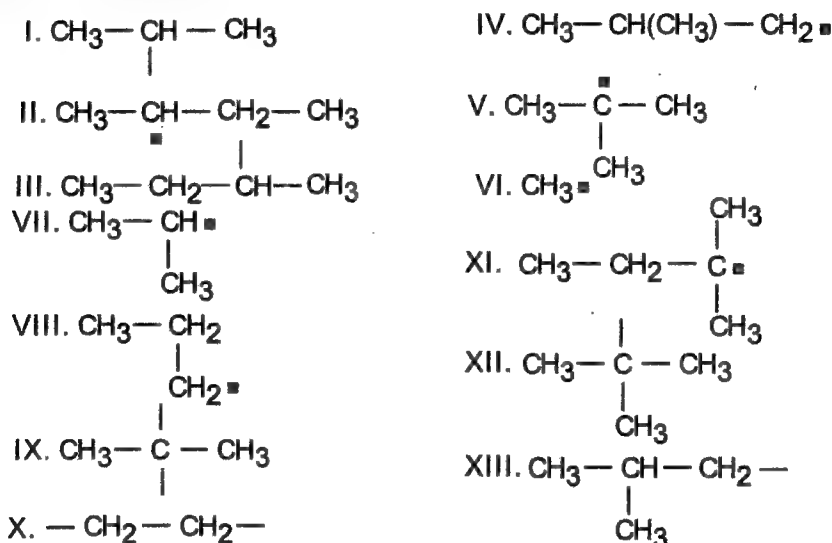
651. La pH neutru o soluție conținând aminoacizi monoaminomonocarboxilici cuprinde predominant:

1. ioni negativi
2. molecule nepolare
3. ioni pozitivi
4. ioni bipolari (amfioni)

652. Afirmațiile corecte privind proteinele sunt:

1. conformația lor nu este afectată de modificări de pH și temperatură
2. proteidele au o parte proteică și una prostetică
3. prin acțiunea agenților denaturanți, proteinele sunt degradate la aminoacizi
4. globulinele sunt solubile numai în soluții de electroliți

653. În legătură cu formulele de mai jos:



sunt corecte afirmațiile:

1. în II, IV, V, VI, VII, VIII, XI atomul de carbon are un electron necuplat
2. I, VII reprezintă izopropil; II, III – secbutil; IV, XIII – izobutil; V, XII – terțbutil
3. VIII reprezintă propil; IX – izopropiliden; X – etilen; XI – terțpentil
4. I, VII reprezintă izopropil; II, III – izobutil; IV, XIII – terțbutil; VIII – propil; IX – izopropiliden; X – etilen; XI – terțpentil

654. La alcani apar reacții de:

1. substituție
2. ardere
3. dehidrogenare
4. transpoziție

655. Care din reacțiile de mai jos nu sunt specifice alcanilor:

1. substituție
2. polimerizare
3. izomerizare
4. adiție

656. Prin încălzirea n-pentanului în prezență de AlCl_3 rezultă, doar:

1. izopentan
2. pentan, izopentan, pentaenă
3. neopentan
4. n-pentan, izopentan și neopentan

657. Prin monoclorurarea izobutanului pot rezulta:

1. clorura de izobutil
2. clorura de terțbutil
3. 1-clor-2-metilpropan
4. 2-clor-2-metilpropan

658. Se pot obține alcani prin:
1. cracare
 2. decarboxilarea acizilor saturați
 3. hidrogenarea compusului rezultat în urma dehidrohalogenării derivatului monohalogenat corespunzător
 4. hidrogenare alchene, diene, alchine.
659. Care din alcanii de mai jos pot forma prin monobromurare un compus cu C*:
1. izopentanul
 2. izobutanul
 3. n-butanul
 4. propanul
660. La barbotarea unui alcan gazos printr-o soluție de $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$:
1. se observă decolorarea soluției de la violet la incolor
 2. se observă trecerea culorii soluției de la violet la incolor mai repede decât la alchene
 3. se depune un precipitat brun
 4. nu se observă nimic din cele afirmate mai sus
661. Prin oxidarea incompletă a CH_4 rezultă:
1. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 2. $\text{CO} + 3\text{H}_2$
 3. $\text{HCN} + 3\text{H}_2\text{O}$
 4. $\text{CO} + 2\text{H}_2$
662. Sunt corecte afirmațiile:
1. toți atomii de carbon din alcani sunt hibridizați sp^3
 2. doi termeni sunt izomeri dacă au structuri, proprietăți și formulă moleculară identice
 3. într-o serie omoloagă se conservă particularitățile structurale
 4. radicalii alchil există în stare liberă ca substanțe stabile
663. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. atomii de carbon din alcani și cicloalcani pot fi nulari, primari, secundari, terțiari și cuaternari
 2. izooctanul arde mai bine decât octanul
 3. prin dehidrogenarea în condiții energice a alcanilor rezultă alchine
 4. catenele alcanilor normali pot adopta forme zig-zag stabile
664. Prin arderea unui amestec echimolecular a două hidrocarburi saturate dintr-o serie omoloagă rezultă 968g CO_2 și $468\text{g H}_2\text{O}$. Omologul inferior este:
1. hexanul
 2. butanul
 3. heptanul
 4. pentanul
665. Sunt corecte afirmațiile următoare, cu excepția:
1. denumirea corectă pentru substanța cu formula:

$$\begin{array}{c} \text{H} \quad \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$$
 este *cis*-dimetilfetenă
 2. denumirea corectă pentru substanța cu formula:

$$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$$
 este 1-etil-1,1-propil-2-butenă
 3. alchenele nu reacționează cu acidul clorhidric
 4. denumirea corectă a substanței cu formula:

$$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \quad \text{C} = \text{C} \quad \text{CH}_3 \\ \quad \quad \diagup \quad \diagdown \\ \quad \quad \text{H} \quad \quad \text{H} \end{array}$$
 este *cis-trans*-2,4-hexadienă

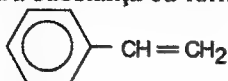
666. Prin reacția 2-pentenei cu clorul 500°C se formează majoritar:

1. 1-clor-2-pentenă
2. 2,3-diclorpentan
3. 4-clor-2-pentenă
4. 5-clor-2-pentenă

667. Sunt corecte următoarele reacții:

1. 1,3-butadienă + Cl₂ → 1,4-diclor-2-butenă
2. izopren → (polimerizare) → cauciuc natural
3. 1,3-butadienă + stiren → cauciuc butadien-stiren
4. izopren + KMnO₄ + H₂SO₄ → acid acetic

668. Pentru substanța cu formula:



denumirea poate fi:

1. vinilbenzen
2. stiren
3. feniletină
4. benziletină

669. Sunt corecte afirmațiile:

1. p.f. al *cis*-2-butenei este mai mare decât al *trans*-2-butenei
2. penta este un gaz
3. alcadienele au p.f. mai mici decât ale alcanilor cu același număr de atomi de carbon
4. la adădirea HCN la propenă, CN⁻ se va lega la atomul de carbon cel mai substituit

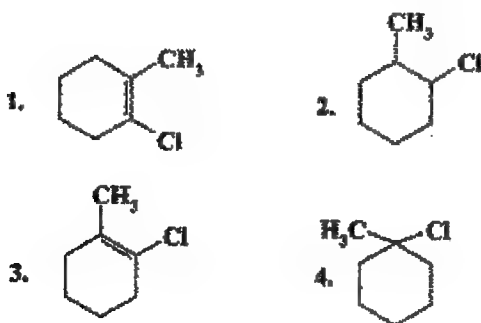
670. Referitor la oxidarea alchenelor cu KMnO₄ (H₂O/Na₂CO₃) sunt corecte afirmațiile:

1. se formează dioli
2. se depune un precipitat brun de MnO₂
3. se decolorează soluția de KMnO₄
4. se formează dicetone

671. Prezintă mezoformă:

1. 2,3-dibrombutanul
2. 1,2,3,4-tetrabromobutanul
3. 2,3-butanediolul
4. 2,5-dimetilhexanul

672. Prin adădirea HCl la 1-metilciclohexenă rezultă:



673. Alchena care reacționează cu HBr și formează un compus cu 58,4% Br este:

1. 1-butena
2. 2-butena
3. izobutena
4. propena

674. Sunt corecte reacțiile:

1. $n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{poliaditie}} \text{polistiren}$
2. $n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}^3 \xrightarrow{\text{poliaditie}} \text{polipropenă}$
3. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)_2 + \text{HBr} \xrightarrow{+\text{C}_6\text{H}_6} (\text{H}_3\text{C})_3\text{C}-\text{Br}$
4. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{sec-butilbenzen}}$

675. Atomii de carbon sp^2 din alchene pot fi:

1. secundari
2. terțiari
3. cuaternari
4. nulari

676. Atomii de carbon sp din alchine pot fi:

1. cuaternari
2. nulari
3. terțiari
4. secundari

677. În legătură cu acetilena sunt corecte afirmațiile:

1. este un gaz incolor cu miros eterat
2. este parțial solubilă în apă
3. se recunoaște mai ușor cu clorură diamino-cuproasă
4. cu soluție amoniacală de hidroxid de argint formează un precipitat alb-gălbui care explodează prin încălzire și lovire

678. Sunt incorecte reacțiile:

1. $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow[200^\circ\text{C}]{(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn}} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$
2. $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[1^\circ\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4} [\text{CH}_2=\text{CHOH}] \rightarrow \text{CH}_3-\text{CHO}$
3. $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{HCN} \xrightarrow[80^\circ\text{C}]{\text{CuCl}_2 + \text{NH}_4\text{Cl}} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$
4. $\text{vinilacetilena} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pd/Pb}^{2+}} 1,3-\text{butadiena}$

679. Sunt corecte reacțiile:

1. $\text{CaO} + 3\text{C} \xrightarrow{2500^\circ\text{C}} \text{Ca} \begin{array}{c} \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C} \end{array} + \text{CO}$
2. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH} + [\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}^-\text{Cu}^+ + 2\text{NH}_4\text{Cl}$
3. $1,1,2,2-\text{tetradoretan} \xrightarrow[\text{sol. apoasă}]{\text{KOH}} 1,1,2-\text{tridoretana}$
4. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_2(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow[\text{alcoolic}]{\text{KOH}} \text{CH}_2=\text{C}(\text{Cl})-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{polimerizare}} \text{polidoropren}$

680. Toluenu participă la reacții de:

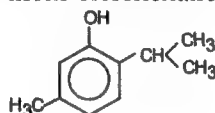
1. oxidare
2. substituție
3. aditie
4. transpoziție

681. Sunt false afirmațiile:
1. denumirea corectă a unui trimetilbenzen este 1,2,5-trimetilbenzen
 2. se poate obține o-dinitrobenzen prin nitrarea energică a benzenului
 3. etil-metil-propilbenzenul are 9 izomeri
 4. prin clorurarea catalitică a m-xilenului rezultă 3 izomeri monoclorurați
682. Referitor la bromurarea hidrocarburilor aromatice sunt corecte afirmațiile:
1. prin bromurarea catalitică a naftalinei se obține cu randament mai mare derivatul α
 2. în absența catalizatorului (FeCl_3), bromurarea poate avea loc numai la catena laterală
 3. bromurarea benzenului nu necesită catalizator HNO_3
 4. prin monobromurarea toluenului rezultă trei izomeri, dar cu randamente de reacție diferite
683. Un alcool monohidroxilic saturat cu raportul masic C : H : O = 9:2:4 formează cu fenolul 20,8 g amestec care reacționează cu 20 g soluție NaOH 40%. Referitor la acest amestec sunt corecte afirmațiile:
1. alcoolul are formula $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$
 2. în amestec se găsesc 0,2 moli de fenol
 3. în amestec se găsesc 0,033 moli de alcool
 4. ambii compuși din amestec reacționează cu FeCl_3
684. Afirmațiile corecte sunt:
1. la nitrarea α -nitronaftalinei compusul obținut în cantitatea cea mai mare are grupările $-\text{NO}_2$ în pozițiile 1 și 5
 2. din benzen și CH_3Cl în exces (în prezență de AlCl_3) rezultă hexametilbenzen
 3. difenilmetanul sau trifenilmetanul se pot obține printr-o reacție de alchilare Friedel-Crafts
 4. adiția HCl la propină necesită HgCl_2
685. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. raportul molar antracen: H_2 la hidrogenarea totală a antracenului este 1:7
 2. la monobromurarea naftalinei rezultă cu viteză mai mare α -bromnaftalina
 3. benzen + 3 Br_2 (lumină) \rightarrow hexabromciclohexan
 4. naftalină + O_2 (V_2O_5 , 350°C) \rightarrow decalină
686. Se obține toluen prin:
1. decarboxilarea acidului fenilacetic
 2. oxidarea cumenului
 3. alchilarea C_6H_6 cu CH_3Cl (AlCl_3 anhidră)
 4. hidroliza clorurii de fenilmagneziu.
687. Sunt izomeri de funcțiune ai acidului butanoic:
1. acetatul de etil
 2. formiatul de izopropil
 3. propionatul de metil
 4. acidul izobutiric
688. Arenele mononucleare pot da reacții de halogenare cu X_2 (Cl_2 , Br_2) prin:
1. substituții fotochimice
 2. adiții fotochimice
 3. substituții catalitice
 4. adiții
689. Sunt substituenți de ordinul II, grupările:
1. $-\text{NO}_2$
 2. $-\text{SO}_3\text{H}$
 3. $-\text{COOH}$
 4. $-\text{CHO}$
690. Sunt substituenți de ordinul I, grupările:
1. $-\text{OH}$
 2. $-\text{O}^-$
 3. $-\text{NH}_2$
 4. $-\text{NHCOR}$

691. Arenele pot participa la reacții de:
1. alchilare
 2. polimerizare vinilică
 3. acilare
 4. adiție
692. Proprietățile benzenului explicate de structurile Kekulé sunt:
1. respectă raportul atomilor C : H = 1 : 1, corespunzător formulei moleculare C₆H₆
 2. cei șase atomi de hidrogen din formula benzenului sunt echivalenți
 3. în derivații monosubstituiți ai C₆H₆, atomii de hidrogen din poziții simetrice nu sunt echivalenți
 4. benzenul poate da reacții de adiție
693. Alegeți afirmația corectă:
1. pentru arderea a 1g C₆H₆ sunt necesari 10,76 l aer c.n. (20% O₂)
 2. la oxidarea butilbenzenului rezultă acid benzoic și acid propionic
 3. concentrația molară a etilbenzenului într-un amestec de C₆H₆ și etilbenzen, ce conține 8,69% H, este 50%
 4. substanța B din schema:
- $$\text{ciclohexena} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{A}$$
- $$\text{A} + \text{C}_6\text{H}_6 \longrightarrow \text{B} + \text{HCl}$$
- este 3-ciclohexilbenzenul
694. Afirmații corecte referitoare la anilină sunt:
1. este mai bazică decât izopropilamina
 2. prin sulfonare formează sulfat acid de fenilamoniu
 3. reacționează cu acidul azotic în prezența HCl la 5°C
 4. cu clorura de benzendiazoniu (H⁺) formează un compus cu NE=9
695. Referitor la compusul aciclic cu formula moleculară C₅H₉Cl sunt corecte afirmațiile:
1. un număr de 8 compuși cu această formulă au halogenul în poziție alilică
 2. prezintă 21 de izomeri aciclici (exclusiv stereoizomerii);
 3. doi compuși conduc prin hidroliză la alcooli ce nu se pot deshidrata pentru a forma o alcadienă
 4. toți izomerii săi pot hidroliza în condiții normale
696. Referitor la compusul aciclic cu formula moleculară C₄H₆Cl₂ sunt corecte afirmațiile următoare:
1. prezintă izomerie geometrică un număr de 9 compuși
 2. nu toți compușii hidrolizează în condiții normale
 3. prezintă atom de carbon asimetric un număr de 3 compuși
 4. nici un izomer nu poate fi folosit la alchilarea benzenului
697. Care din derivații halogenați de mai jos nu participă la reacții Friedel-Crafts:
1. 1-clor-propina
 2. clorura de o-tolil
 3. 2-clor-propenă
 4. clorura de alil
698. Sunt posibile reacțiile:
1. trimetilamină + iodură de metil
 2. N,N-dimetilanilină + HCl
 3. dietilamina + anhidrida acetică
 4. clorura de benzoil + N-etil, N-metilfenilamina
699. Nu sunt posibile reacțiile:
1. C₆H₅ – CH₂Cl + NH₃
 2. C₆H₅ – Cl + C₆H₆ (AlCl₃)
 3. C₆H₅ – CH₂Cl + C₆H₆ (AlCl₃)
 4. C₆H₅ – Cl + H₂O

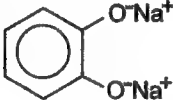
700. Afirmatii adevărate sunt:
1. atomul de oxigen din metanol este hibridizat sp^3
 2. atomul de azot din etilamină este hibridizat sp^3
 3. atomul de oxigen din acetona este hibridizat sp^2
 4. atomul de azot din acetonitril este hibridizat sp
701. Sunt posibile reacțiile:
1. fenoxid de sodiu + acid carbonic
 2. acetilura de cupru + apă
 3. bromura de terțbutil + amoniac
 4. formiat de sodiu + acid acetic
702. Proprietățile chimice care contravin structurilor Kekulé sunt:
1. C_6H_6 nu dă unele reacții specifice legăturii duble
 2. reacțiile de adiție caracteristice compușilor nesaturați decurg greu
 3. reacțiile de substituție ale C_6H_6 caracteristice compușilor saturați decurg ușor față de cele ale alchenelor
 4. cele șase legături carbon – carbon au aceeași lungime
703. Se pot obține RX prin reacții de substituție din:
1. arene + Cl_2 , Br_2 (catalitic)
 2. arene + HI, HBr, HCl (catalitic)
 3. alcani + Cl_2 , Br_2 (hv)
 4. alchene + Cl_2 , Br_2 (catalitic)
704. Sunt corecte afirmațiile:
1. legătura carbon – halogen este puternic polarizată
 2. derivații halogenați nesaturați și aromatici cu halogenul legat de atomul de carbon sp^2 au o reactivitate scăzută a legăturii carbon-halogen
 3. derivații halogenați saturați sunt reactivi, cea mai mare reactivitate având-o cei iodurați
 4. prin hidroliza a 112,8 g amestec echimolecular format din monocoretan, 1,1-diclor etan, 1,2-diclor etan, 1,1,1-triclorețan și 1,1,2,2-tetraclorețan rezultă 1,2 litri soluție HCl 2 M
705. Pentru compusul $C_2H_xCl_2$ sunt posibile următoarele formule moleculare:
1. C_2Cl_2
 2. $C_2H_2Cl_2$
 3. $C_2H_4Cl_2$
 4. $C_2H_5Cl_2$
706. Se dă schema: $A - HCl \rightarrow B$; $B + HCl \rightarrow A$. Compusul A poate fi:
1. clorura de terțbutil
 2. 1,1-diclorețan
 3. 1-fenilclorețan
 4. bromura de etil
707. Un compus saturat $C_xH_yCl_{y/x}$ poate avea formulele:
1. $C_4H_8Cl_2$
 2. C_2H_2Cl
 3. $C_5H_{10}Cl_2$
 4. C_3H_3Cl
708. Clorura de etil este reactant în reacția cu:
1. apa
 2. NH_3
 3. fenoxidul de sodiu
 4. C_6H_6
709. Sunt corecte afirmațiile:
1. oxidarea alcoolilor primari se poate realiza cu $KMnO_4$ (H_2SO_4), $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4), $Cu(t^0C)$
 2. alcoolul 2-metil-alilic și 1-hidroxi-2-butenă formează prin oxidare cu $KMnO_4$ (H_2O) 1,2,3-trioli
 3. alcoolul polivinilic este un compus macromolecular solid
 4. introducerea a "n" grupări hidroxil în molecula unui compus organic determină "n" nesaturări

710. Solubilitatea alcoolilor inferiori în apă:
1. crește cu creșterea masei moleculare
 2. scade cu creșterea catenei hidrocarbonate
 3. nu este influențată de numărul de grupări -OH
 4. este favorizată de creșterea numărului de grupări -OH
711. Sunt corecte afirmațiile:
1. la fermentarea alcoolică a glucozei rezultă etanol și CO₂, în raport molar 1:1
 2. luând în considerare toate reacțiile pe care le dau alcoolii, aceștia au caracter amfoter
 3. în fază gazoasă moleculele de alcool nu sunt asociate
 4. 2-fenil-2-butanolul se poate obține din benzen și 2-butenă (AlCl₃ umedă) prin trei reacții
712. Nu sunt corecte afirmațiile:
1. raportul molar izopropanol:K₂Cr₂O₇ în reacția de oxidare este 1:3
 2. metanolul se obține din metan și oxigen la 400°C, 60 atm
 3. doza letală de metanol pentru om este 0,15kg/kg corp
 4. prin oxidarea 2-hidroxi-3-pentenei cu K₂Cr₂O₇ (H₂SO₄) rezultă acid acetic și acid piruvic (acid cetopropionic)
713. În care din reacțiile de mai jos oxigenul din apă provine din alcool ?
1. $C_2H_5OH + H_2SO_4 \rightarrow C_2H_5OSO_3H + H_2O$
 2. $C_2H_5OH + CH_3COOH \leftrightarrow C_2H_5OCOCH_3 + H_2O$
 3. $C_2H_5OH + HNO_3 \rightarrow C_2H_5ONO_2 + H_2O$
 4. $C_2H_5OH + HCl \rightarrow C_2H_5Cl + H_2O$
714. Sunt corecte afirmațiile:
1. alcoolii se pot oxida la aldehide sau cetone în prezența K₂Cr₂O₇ (H₂SO₄)
 2. dimetilsulfatul, agent de alchilare, are formula (C₂H₅)₂SO₄
 3. prin polietoxilarea alcoolilor grași se obțin detergenți neionici
 4. 2-izopropil-5-metil-ciclohexanolul are formula



715. Sunt posibile reacțiile:
1. $C_2H_5O^- + HSO_4^- \rightarrow C_2H_5OH + SO_4^{2-}$
 2. $C_2H_5O^- + NH_4^+ \rightarrow C_2H_5OH + NH_3$
 3. $C_2H_5O^- + H_2O \rightarrow C_2H_5OH + HO^-$
 4. $C_2H_5O^- + HNO_3 \rightarrow C_2H_5OH + NO_3^-$
716. Alcoolii terțiari se obțin din:
1. adiția apei la o alchenă ramificată la unul din atomii de carbon vinilici
 2. amine terțiare + HNO₂
 3. hidroliza bazică a RX terțiari
 4. reducerea cetonelor
717. Reacțiile din care se obțin alcoolii primari sunt:
1. hidroliza derivatilor monohalogenati saturati
 2. reducerea aldehydelor (Ni)
 3. aditia apei la etena
 4. hidroliza acida a trigliceridelor
718. Dintre alcoolii cu formula moleculară C₄H₁₀O respectă schema:
- $$A \xrightarrow[-H_2O]{+H_2O} B \xrightarrow[-H_2O]{+H_2O} A$$
- doar următorii:
1. 1-butanolul
 2. sec-butanolul
 3. izobutanolul
 4. terțbutanolul

719. Reacționează cu alcoolul alilic:
1. N
 2. H_2 (Ni)
 3. Cl_2
 4. $NaHCO_3$
720. În care din alcoolii de mai jos raportul atomic C:O este egal cu unitatea ?
1. etandiol
 2. glicerină
 3. hexitol
 4. propandiol
721. Terțbutanolul nu se poate obține prin:
1. adiția HCl la 2-butenă urmată de hidroliză
 2. adiția H_2O (H_2SO_4) la 2-butenă
 3. reducerea 2,2-dimetilpropanalului
 4. adiția H_2O (H_2SO_4) la 2-metil-2-butenă
722. Sunt corecte afirmațiile:
1. alcoolul care prin tratare cu H_2SO_4 formează $CH_3-C(CH_3)_2-CH_2OSO_3H$ nu este izobutanolul
 2. prin adiția HCl la izobutena și hidroliza produsului rezultat se formează izobutanolul
 3. alcoolii terțari nu pot fi oxidați catalitic
 4. prin tratarea cu H_2 (Ni) a metil-3-ciclohexenil-cetonei rezultă 1-ciclohexenil-etanol
723. Sunt posibile reacțiile:
1. $C_6H_5ONa + CH_3I \longrightarrow$
 2. $H_2C \begin{array}{c} \diagup \diagdown \\ O \end{array} CH_2 + H_2O \longrightarrow$
 3. $C_6H_5OH + 3H_2 \xrightarrow[\text{Ni}]{\text{catalizatori}}$
 4. $C_6H_5OH + 2H_2 \longrightarrow$
724. Care din reacțiile de mai jos sunt posibile?
1. $C_6H_5O^- + HSO_4^- \rightarrow C_6H_5OH + SO_4^{2-}$
 2. $C_6H_5O^- + H_2CO_3 \rightarrow C_6H_5OH + HCO_3^-$
 3. $C_6H_5O^- + NH_4^+ \rightarrow C_6H_5OH + NH_3$
 4. $C_6H_5OH + CH_3ONa \rightarrow C_6H_5ONa + CH_3OH$
725. Alfa-naftolul reacționează cu:
1. Na
 2. CH_3COCl
 3. NaOH
 4. $NaHCO_3$
726. Spre deosebire de fenol, ionul fenoxid:
1. nu se poate hidrogena
 2. nu se condensează cu formaldehida
 3. nu se poate substitui la nucleu
 4. are caracter bazic
727. Grupările $-OH$ și $-O^-$ legate la nucleu:
1. au același caracter chimic
 2. au același număr de electroni neparticipanți
 3. determină aceeași reactivitate în reacția de substituție la nucleu
 4. determină aceeași orientare în reacția de substituție la nucleu
728. Sunt posibile reacțiile:
1. bicarbonat de sodiu + fenol
 2. benzoat de sodiu + fenol
 3. oxalat de sodiu + fenol
 4. $NaO - C_6H_4 - ONa +$ pirogolol

729. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:
1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{Na}$
 2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH}$
 3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3$
730. Sunt corecte afirmațiile:
1. ionul p-crezolat are o bazicitate mai mare decât HO^-
 2. ionul fenoxid are o bazicitate mai mică decât HO^-
 3. fenolul este mai acid decât H_2CO_3
 4. ionul alcoxid este o bază mai tare decât HO^-
731. Se condensează fenolul cu CH_2O în mediu bazic și rezultă p,p'-dihidroxidifenilmetan, o,o'-dihidroxidifenilmetan, alcool p-hidroxibenzilic și alcool o-hidroxibenzilic în raport molar 4:3:2:1. Știind că s-au folosit 3.196g fenol și 2.000g soluție CH_2O , sunt corecte afirmațiile (fenolul și CH_2O se transformă cantitativ):
1. concentrația soluției de CH_2O este 30%
 2. masa totală a produșilor rezultați este 3.544g
 3. volumul de soluție NaOH 1M care reacționează cu produșii de reacție este de 34 litri
 4. masa de apă eliminată din sistem este 1.770g
732. Sunt corecte afirmațiile:
1. p-nitrofenilacetatul de fenil se obține prin reacția dintre acidul p-nitrofenilacetic și fenol
 2. metanol + acid acetic \rightarrow dietil eter
 3. 1-propanol + $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ acid propanoic
 4. prin reacția compusului
- 
- cu 1 mol de CH_2I_2 rezultă un eter ciclic cu 5 atomi în ciclu.
733. Nu au loc reacțiile:
1. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2 + \text{CH}_3\text{COCl}$
 2. $(\text{CH}_3)_3\text{N} + \text{CH}_3\text{COCl}$
 3. $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
734. Spre deosebire de alcooli, fenolii:
1. reacționează cu FeCl_3
 2. nu prezintă izomeri de poziție
 3. reacționează cu NaOH
 4. au nucleu aromatic
735. Sunt corecte afirmațiile:
1. aminele primare aromatice au bazicitatea mai mare decât amoniacul
 2. nitratul de etil și nitroetanul sunt identici
 3. transformarea anilinei în clorhidrat determină o creștere a masei moleculare a anilinei cu 139,2%
 4. anilina se poate obține prin reducerea nitrobenzenului
736. Se obține benzilamină din:
1. clorură de benzil + NH_3
 2. clorură de benzoil + NH_3
 3. benzonitril + $4[\text{H}]$
 4. deshidratarea benzoatului de amoniu

737. Sunt corecte afirmațiile:
1. fenil-metil-ciclohexilamina are formula de mai jos:

$$\text{H}_3\text{C} - \text{N} \begin{cases} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \text{C}_6\text{H}_{11} \end{cases}$$
 2. benzoil-izopropilamina are formula:

$$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CO} - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{NH}_2$$
 3. aminele pot reacționa cu acizii organici și anorganici
 4. aminele pot fi numai lichide sau solide.
738. La obținerea anilinei din nitrobenzen cu sistem reducător ($\text{Fe} + \text{HCl}$), au loc reacțiile:
1. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NO}_2 + 6\text{e}^- + 6\text{H}^+ \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 2. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_3^+ \text{Cl}^-$
 3. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_3^+ \text{Cl}^- + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 4. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2 + \text{Fe} \rightarrow \text{compus colorat verde}$
739. Sunt corecte reacțiile:
1. izopropilamină + acid acetic diluat \rightarrow acetat de izopropilamoniu
 2. etilamină + acid sulfuric \rightarrow sulfat de etilamoniu
 3. anilină + acid acetic ($t^\circ\text{C}$) \rightarrow N-acetilanilină
 4. anilină + acid azotic \rightarrow o- și p-nitroanilina
740. Sunt produși de condensare crotonică:
1. acroleina
 2. aldehida crotonică
 3. 2-metil-acroleina
 4. 3-butenalul
741. Sunt corecte afirmațiile:
1. aldehidele pot adăuga HCN formând cianhidrine
 2. prin esterificare fenolii își pierd caracterul acid
 3. polistirenul este un polimer cu proprietăți dielectrice foarte bune
 4. lindanul este un izomer al gamexanului
742. Prin reacția benzilacetilenei cu H_2O (HgSO_4 , H_2SO_4) se obține:
1. fenilacetona
 2. etil-fenil-cetona
 3. benzil-metil-cetona
 4. benzilacetona
743. Sunt corecte afirmațiile:
1. compusul monocarbonilic cu formula moleculară $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}$ care nu reacționează cu reactivul Tollens și are un atom de carbon asimetric este 3-fenil-butanona
 2. compusul de la punctul precedent nu se poate obține prin acilarea C_6H_6 cu clorură de 3-metil-butiril
 3. 3-fenil-butanona reacționează cu $\text{Na} + \text{metanol}$
 4. volumul de soluție KMnO_4 (H_2SO_4) 1M folosit la oxidarea a 2,8g acroleină este 0,5 l
744. Sunt corecte afirmațiile:
1. există 4 monocloracetofenone
 2. vinilacetaldehida formează prin oxidare cu reactiv Tollens acidul vinilacetic
 3. într-un amestec de 3-pentanona și propiofenona numărul compușilor rezultați prin condensare aldolică este de 4 (exclusiv stereoisomerii)
 4. un amestec de CH_2O și butanonă conduce la 6 produși de condensare crotonică
745. Referitor la diclor-butanone sunt corecte afirmațiile:
1. sunt în număr de 6 (exclusiv stereoisomerii)
 2. toate reacționează cu $\text{Na} + \text{etanol}$
 3. un număr de 3 dau prin hidroliză compuși dicarbonilici
 4. prin hidroliză rezultă trei dihidroxicetone, o dicetonă și două aldocetone

746. Sunt corecte afirmațiile:
1. metil-ciclohexanonele (X) care îndeplinesc condiția:

$$X + H_2 \longrightarrow Y \xrightarrow{-H_2O} Z \text{ (produs majoritar)}$$
sunt în număr de 2
 2. dimetil-ciclohexanonele care îndeplinesc condiția 1. sunt în număr de 3
 3. raportul molar de combinare dintre o dialdehidă și reactivul Tollens este 1:4
 4. 1-(m-nitrofenil) izobutena rezultă prin condensarea crotonică a m-nitro-benzenaldehydei cu izobutena
747. Referitor la compușii monocarbonilici aciclici cu formula moleculară C_5H_8O sunt corecte afirmațiile:
1. prezintă 8 aldehyde și 4 cetone
 2. prezintă stereoizomeri un număr de 5
 3. 4 compuși prezintă izomeri cis-trans
 4. toți pot reacționa cu H_2 / Ni
748. Referitor la 3-metil-butanonă sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. prin reducere se obțin 2 atomi de carbon asimetrici
 2. are 2 atomi de carbon primari
 3. nu reacționează cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
 4. se poate obține prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7 (H_2SO_4)$ a 3-metil-sec-butanolului; 2,3-dimetil-1-butenei și 3,4-dimetil-2-pentenei
749. Sunt posibile reacțiile:
1. ciclohexanonă + Na + etanol
 2. acetonă + acetonă
 3. CH_2O + fenol
 4. benzaldehidă + reactiv Tollens
750. Sunt corecte afirmațiile:
1. acidul 2,4-dihidroxibenzoic se neutralizează cu 3 moli KOH / mol
 2. glicerina se poate obține din clorură de alil
 3. la tratarea acidului oxalic cu 1,4-butandiolul rezultă un ciclu cu 8 atomi
 4. un amestec echimolecular de acid acetic și propionic, care reacționează cu 3,4g formiat de sodiu, cântărește 11,2g
751. Care dintre următorii prezintă izomerie geometrică și decolorează apa de brom?
1. acidul maleic
 2. acidul crotonic
 3. acidul 2-metil crotonic
 4. acidul 3-metil crotonic
752. Se dă schema:
- $$X + 4[O] \longrightarrow Y + Z;$$
- $$Z + PCl_5 \longrightarrow T + POCl_3 + HCl;$$
- $$Y + T \xrightarrow{AlCl_3} V + HCl$$
- Sunt corecte afirmațiile:
1. cea mai simplă structură a lui X este 1-fenilpropena
 2. Z din schemă este acidul acetic
 3. V din schemă este acidul m-acetilbenzoic
 4. prin adiția HF la X se obține 1-fenil-2-fluorpropan
753. Acilarea aminelor secundare se poate realiza cu:
1. cloruri acide
 2. derivați halogenați
 3. anhidride
 4. acid clorhidric

754. Sunt corecte afirmațiile:
1. alcoolul secundar cu formula RCH(OH)R' în care R și R' au același număr de atomi de carbon este 2-pentanolul
 2. dacă la alcoolul de la punctul precedent, R și R' sunt vinil și etil, prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) rezultă acidul 3-cetobutiric
 3. 15g de amestec echimolecular de acid acetic și acid oxalic pot fi neutralizați de 1 litru soluție NaOH 2M
 4. compusul $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$, care reacționează cu NaHCO_3 , are izomerie geometrică și prin hidrogenare conduce la un compus cu un carbon asimetric, este acidul 2-metil-2-butenic
755. Sunt corecte afirmațiile:
1. acidul m-vinil-benzoic se poate obține din 1-fenilpropenă
 2. prin oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) a p-metoxi-p'-clor-1,2-difeniletenei rezultă acid p-metoxibenzoic și acid p-clorbenzoic
 3. p-metoxi-p'-clor-1,2-difeniletene prezintă izomerie *cis-trans*
 4. dintre formiatul de calciu, carbonatul de calciu, oxalatul de calciu și propandioatul de calciu cel mai mic conținut de calciu îl are formiatul de calciu
756. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. la oxidarea aldehidei crotonice cu reactiv Tollens, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$, $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$, cea mai mare cantitate de agent oxidant nu se consumă cu $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$
 2. 2 moli de formiat de sodiu vor reacționa cu 193 g amestec echimolecular de CH_3COOH și HCl
 3. acidul glutaric mai poate fi denumit pentandioic sau 1,3-propan-dicarboxilic
 4. radicalul benzoil are formula următoare:
- $$\text{C}_6\text{H}_5-\text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{O}^- \end{array}$$
757. Sunt posibile reacțiile:
1. $\text{RCOO}^- + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{RCOOH} + \text{HSO}_4^-$
 2. $\text{RCOO}^- + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{RCOOH} + \text{HCO}_3^-$
 3. $\text{RCOO}^- + \text{HCl} \rightarrow \text{RCOOH} + \text{Cl}^-$
 4. $\text{RCOO}^- + \text{HCN} \rightarrow \text{RCOOH} + \text{CN}^-$
758. Referitor la acidul acrilic sunt corecte afirmațiile:
1. decolorează apa de brom
 2. decolorează soluția de KMnO_4
 3. reacționează cu H_2
 4. formează grăsimi
759. Sunt corecte afirmațiile:
1. prin hidroliza completă a acetatului de aluminiu rezultă Al(OH)_3 și CH_3COOH în raport molar 1:1
 2. oxalatul de amoniu are formula $(\text{COO})_2(\text{NH}_3)_2$
 3. prin oxidarea pentolilor se obține un singur acid pentanoic
 4. raportul molar 4-octenă : $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$: H_2SO_4 la oxidare este 3:4:16
760. Care din compușii de mai jos nu reacționează cu acidul acetic?
1. KCN
 2. $\text{NaOOC}-\text{CH}_2-\text{COONa}$
 3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$
 4. HCOONa
761. Pot forma anhidride prin deshidratare intramoleculară:
1. acidul maleic
 2. acidul fumaric
 3. acidul ftalic
 4. acidul izoftalic

762. Sunt corecte afirmațiile:
1. acidul acetic este lichid, iar acidul oxalic este solid
 2. acidul benzoic este un acid monocarboxilic aromatic
 3. solubilitatea acizilor scade cu creșterea catenei
 4. acizii carboxilici au p.f. și p.t. ridicate datorită legăturilor de hidrogen dintre grupările $-\text{OH}$ ale $-\text{COOH}$
763. Sunt corecte afirmațiile:
1. izoprenul are un atom de carbon terțiar
 2. prin adiția Br_2 la 2,4-hexadienă rezultă 2,5-dibrom-3-hexena
 3. prin oxidarea poliizoprenului cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$ rezultă acid 4-cetopentanoic
 4. la alcani nu apar reacții de polimerizare
764. Acizi mai tari decât acidul butanoic sunt:
1. acidul cianhidric
 2. acidul acetic
 3. acidul izobutanoic
 4. acidul pentandioic
765. Acizi mai slabi decât acidul acetic sunt:
1. acidul formic
 2. acidul lauric
 3. 2,4,6-trinitrofenolul
 4. acidul propandioic în prima treaptă de ionizare
766. Acizii carboxilici se pot prepara direct din:
1. cloruri acide
 2. aldehide
 3. esteri organici
 4. derivați dihalogenați geminali
767. Referitor la 1,2-etandiol sunt corecte afirmațiile:
1. se obține prin hidroliza etilenoxidului
 2. se mai numește etilenglicol
 3. se obține prin oxidarea blândă a etenei
 4. se obține prin hidroliza bazică a 1,2-diclorethanului
768. Nitrilii pot participa la reacții de:
1. adiție
 2. polimerizare
 3. hidroliză
 4. copolimerizare
769. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. 1-butina este gaz
 2. acetatul de calciu este un ester
 3. izopentanul are punctul de fierbere mai crescut decât neopentanul
 4. acetilena este insolubilă în acetonă
770. Sunt corecte afirmațiile:
1. diamida A care îndeplinește condiția $\text{A} + 4\text{H}_2 \rightarrow 1,2,3\text{-triaminopropan}$, este derivat funcțional al acidului aminopropandioic
 2. prin hidroliza produsului de reacție a lactatului de etil cu clorură de acetyl rezultă acid 2-hidroxiopropionic, acid acetic și etanol
 3. teflonul este un produs de polimerizare
 4. peptidele sunt produși de policondensare
771. Se dă schema:
- $$\text{A} + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{B} + 2\text{NH}_3;$$
- $$\text{B} \rightarrow \text{C} + \text{H}_2\text{O};$$
- $$\text{C} + 4[\text{O}] \rightarrow \text{acid piruvic} + 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}.$$

Sunt corecte afirmațiile:

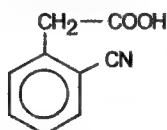
1. A din schemă este 1-hidroxi-2-metil-1,2-dicianoetan
2. A nu poate fi 1-hidroxi-2-metil-1,2-diaminoetan
3. B din schemă este acidul 2-hidroxi-3-metilsuccinic
4. C din schemă este acidul metilmaleic

772. Sunt corecte afirmațiile:

1. butadienă + Br₂ (A 1,4) + H₂ (Ni) + 2 NaCN, hidroliză → acid hexandioic
2. butadienă + Cl₂ (A 1,4) + H₂ (Ni) + 2 KCN, 8 [H] (Na + alcool) → hexametilendiamină;
3. butadienă + Cl₂ (A 1,4) + H₂ (Ni) + 2 NaCN, hidroliză → acid hexandioic
4. butadienă + HBr (A 1,4) + H₂ (Ni) + KCN, hidroliză → acid hexandioic

773. Sunt corecte afirmațiile:

1. formula fenil-acetonitrilului este:



2. ureea este o diamidă
3. poliacrilonitrilul are formula: $[-CH_2 = CH - CN-]_n$
4. HCN se poate obține prin deshidratarea compusului $CH_2=N-OH$

774. Amidele pot participa la reacții de:

1. hidroliză
2. alchilare
3. reducere
4. policondensare

775. Afirmații adevărate despre trioleină sunt:

1. are NE=6
2. este o trigliceridă simplă
3. prin hidrogenare formează tristearină
4. are un atom de carbon asimetric

776. Referitor la detergenții neionici sunt corecte afirmațiile:

1. materiilor prime pentru obținerea lor sunt alcooli grași, acizi grași alchil-fenoli
2. sunt biodegradabili ca și săpunurile
3. sunt compuși tensioactivi
4. au formula $R - CH_2 - O - (CH_2 - CH_2 - O)_n - CH_2 - CH_2 OH$

777. Sunt corecte afirmațiile:

1. prin tratarea clorurii acide a acidului salicilic cu acid salicilic rezultă un ester A pentru a cărui hidroliză bazică se consumă 4 moli NaOH/1 mol de compus A
2. prin decarboxilarea lui A de la punctul 1. rezultă un compus organic care nu se poate obține din C₆H₆ și clorura acidă a acidului salicilic (AlCl₃)
3. anhidrida acrilică și pirogalolul sunt izomeri
4. cel mai simplu monoester cu două nuclee aromatice are raportul masic C:O = 37:8

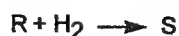
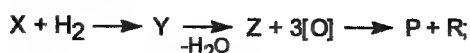
778. Sunt incorecte afirmațiile:

1. esterul rezultat din reacția de esterificare: C_xH_{2x}O + C_xH_{2x}O₂ poate fi propionat de alil
2. acetatul de vinil este un compus instabil
3. esteri izomeri cu acetatul de vinil pot deriva de la acidul formic
4. piruvatul de vinil are formula moleculară C₆H₈O₃

779. Sunt corecte afirmațiile:

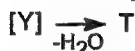
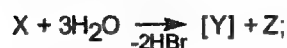
1. formula $O = C(COOCH_3)_2$ corespunde propandioatului de dimetil
2. B din schema:
 $cloropren + 9[O] \rightarrow A + 2CO_2 + 2H_2O;$
 $A \rightarrow B + CO_2$
 este clorura de formil.

3. în schema:



dacă T este acetat de sec-butil, X va fi 3-metil-2-pentanonă;

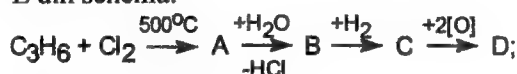
4. în schema:



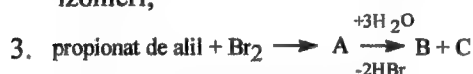
compusul inițial este esterul acidului acetic cu 2 -hidroxipropena.

780. Sunt corecte afirmațiile:

1. E din schema:

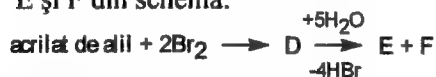


2. prin adiția a un mol Br_2 la propionatul de alil și la acrilatul de propil rezultă 2 compuși izomeri;



în care C este glicerina;

4. E și F din schema:



sunt acidul lactic și glicerina.

781. Sunt incorecte afirmațiile:

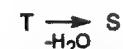
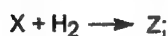
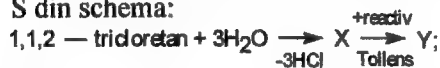
1. numărul maxim de atomi de carbon primari pentru esterul cu formula moleculară $C_6H_{12}O_2$ este 4;

2. B din schema:



este tereftalat de dietil;

3. S din schema:



este hidroxiacetat de etil;

4. o-hidroxibenzoatul de metil se obține din acid o-hidroxibenzoic și metanol.

782. Sunt posibile reacțiile:

- $RCOCl + NH_3 \rightarrow RCONH_2 + HCl$
- $R'COCl + R_2NH \rightarrow R_2NCOR' + HCl$
- $RCOCl + H_2O \rightarrow RCOOH + HCl$
- $RCOCl + C_6H_5OH \rightarrow RCOOC_6H_5 + HOH$

783. Reacții ale hidrocarburilor nesaturate datorate legăturii multiple sunt:
1. adiția
 2. oxidarea cu agenți oxidanți
 3. polimerizarea
 4. arderea
784. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
1. se pot scrie 4 sulfați acizi de alchil cu formula moleculară $C_4H_{10}O_3S$
 2. dintre acrilatul de etil, crotonatul de metil, acetatul de alil, acrilatul de vinil și propionatul de vinil compusul care nu este izomer cu metacrilatul de metil este acrilatul de vinil
 3. esterii cu formula moleculară $C_8H_8O_2$ decolorează apa de brom
 4. esterii izomeri cu formula moleculară $C_5H_8O_2$ nu pot deriva de la acidul butiric
785. Sunt corecte afirmațiile referitoare la N-fenil- β -amino-propionatul de fenil:
1. nu este un derivat monofuncțional
 2. prin hidroliză urmată de decarboxilare conduce la N-etil-anilină
 3. prin hidroliza sa nu rezultă și fenol
 4. un mol consumă la hidroliza bazică 2 moli NaOH
786. Sunt corecte afirmațiile:
1. poliesterii se pot obține prin reacții de polimerizare și policondensare
 2. stipleul se obține din acetonă
 3. PET se obține din etilenglicol
 4. polimetacrilatul de metil are formula:
- $$\left(\text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{OCOCH}_3}{\text{C}}} \right)_n$$
787. Reacții întâlnite atât la hidrocarburi nesaturate cât și la alcani sunt:
1. adiția
 2. substituția
 3. polimerizarea
 4. arderea
788. Marea diversitate a proteinelor este dată de:
1. natura diferită a radicalilor care formează catenele laterale
 2. natura catenei liniare
 3. succesiunea diferită a radicalilor ce formează catenele laterale
 4. compoziția în azot
789. Sunt izomeri cu valina:
1. N – etil – glicina
 2. N,N – dimetil – glicinatul de metil
 3. N,N – dimetil – serina
 4. N – metil – glicinatul de etil
790. Sunt izomeri de funcțiune:
1. alcoolul benzilic și o-crezolul
 2. m-crezolul și fenil-metil eterul
 3. p-crezolul, alcoolul benzilic și fenil-metil eterul
 4. m-crezolul și p-crezolul
791. Sunt corecte afirmațiile:
1. esterul etilic al glicocolului are caracter bazic
 2. prin reacția valinei cu clorura de benzoil rezultă un compus cu caracter acid
 3. acidul sulfanilic și acidul antranilic pot fi amfioni
 4. lizina este un aminoacid natural

792. Afirmatii corecte sunt:

1. fenolul se obține din izopropilbenzen
2. etanolul se obține prin fermentația alcoolică a glucozei
3. butadiena se obține din etanol prin metoda Lebedev
4. monoclorbenzenul se obține din benzen și clor la lumină

793. Sunt corecte afirmațiile:

1. fructoza este cea mai dulce monozaharidă
2. fructoza nu are caracter reducător
3. fructoza este solubilă în apă
4. un mol de zaharoză consumă la eterificare 8 moli metanol (HCl)

794. Sunt corecte afirmațiile:

1. reactivul Schweitzer este hidroxid tetraaminocupros
2. existența celor 16 aldohexoze izomere și 8 cetohehexoze izomere se datorează asimetriei moleculare
3. fibrele poliamidice sunt fibre artificiale
4. dextrinele sunt solubile în apă

795. Sunt incorecte afirmațiile:

1. prin cristalizarea din acid acetic diluat a glucozei se obține anomerul β
2. amiloza și amilopectina se separă prin adăugare de HCl diluat
3. raportul legături eterice:grupări -OH primare:grupări -OH secundare în zaharoză este 3:3:5
4. masa de sodiu care va reacționa cu un amestec echimolecular format din câte un mol de mono-, di- și trinitrat de celuloză ($n = 2.000$) este egală cu 184.000g

796. Sunt corecte afirmațiile:

1. la hidroliza unui amestec de zaharoză și celobioză aflate în raport molar 2:1 rezultă α -glucoză și β -glucoză în raport molar 1:1
2. prin oxidarea unei aldohexoze cu apă de brom urmată de decarboxilare rezultă un poliol
3. gluconatul de calciu se obține din acid gluconic și $\text{Ca}(\text{OH})_2$
4. la oxidarea glucozei cu reactiv Fehling masa sa moleculară crește cu 108,8%

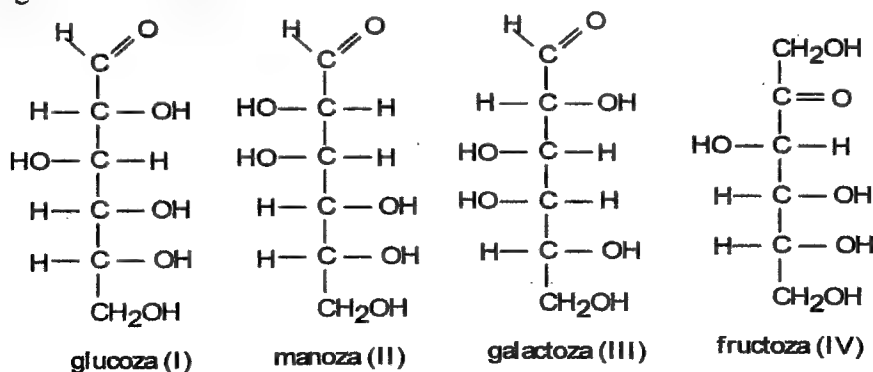
797. Sunt corecte afirmațiile:

1. numărul maxim de legături eterice din eterul octometilic al zaharozei este 11
2. esterul metilic al produsului de oxidare cu reactiv Tollens a unei aldopentoze este izomer cu glucoza
3. amidonul și celuloza au același % de carbon
4. 500kg soluție etanol 23% rezultă din 270kg amidon la un $\eta = 80\%$

798. Sunt corecte afirmațiile:

1. raportul legături eterice:legături esterice în trinitratul de celuloză este 1:3, neluând în considerare legăturile eterice dintre cicluri;
2. obținerea xantogenatului de celuloză necesită celuloză, CS_2 și NaOH
3. xantogenatul de celuloză este intermediar în sinteza celofanului
4. prin oxidarea blândă a glicerinei rezultă o aldotrioză și o cetotrioză.

799. În legătură cu următoarele formule:

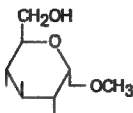


sunt corecte afirmațiile:

1. I,II,III sunt aldohexoze, IV este cetohezoză
2. I,II,III cu IV sunt izomeri de funcțiune
3. I,II,III cu IV sunt compuși naturali
4. II și IV dau prin reducere un alcool comun

800. Prin adăugarea unui mol de $\text{CH}_3\text{OH}(\text{HCl})$ la o soluție care conține numai α -glucoză rezultă:

1. α -metilglucoză
2. un eter al glucozei
3. un compus cu formula:



4. un ester metilic al glucozei

801. Sunt posibile reacțiile:

1. fenol + acetilură de Na
2. dimetil anilină + CH_3Cl
3. acetaldehidă + CH_2O
4. trimetilamină + CH_3COCl

802. Cisteina poate reacționa cu:

1. NaOH
2. CH_3COCl
3. HCl
4. glicina

803. Sunt incorecte afirmațiile:

1. conformația proteinelor nu este afectată de modificări de pH și temperatură
2. amfionul unui aminoacid monoaminomonocarboxilic reacționează cu bazele formând cationul aminoacidului
3. valil-valil-serina este o dipeptidă mixtă
4. dintre compușii: izopren, fenantren, cumen, stiren cel mai greu dă reacție de adiție cumenu

804. 3,3-dimetilbutanona se obține prin:

1. adiția apei la 3,3-dimetil-1-butină
2. oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 (\text{H}^+)$ a 3,3-dimetil-secbutanolului
3. hidroliza 2,2-diclor-3,3-dimetilbutan
4. hidroliza 1,1-diclor-3,3-dimetilbutan

805. Reacțiile corecte sunt:

1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CHO} + \text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CHO} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=C(C}_6\text{H}_5\text{)-CHO} + \text{H}_2\text{O}$
2. $[(\text{H}_3\text{C})_2\text{CH-NH}_2\text{-CH}_3]^+\text{Cl}^- + \text{NaOH} \rightarrow (\text{H}_3\text{C})_2\text{CH-NH-CH}_3 + \text{NaCl}$
3. $\text{NH}_4\text{NCO} (\text{t}^\circ\text{C}) \rightarrow \text{NH}_2\text{-CO-NH}_2$
4. $\text{HCOONa} + \text{HCN} \rightarrow \text{HCOOH} + \text{NaCN}$

806. Reacționează cu NaOH:

1. valina
2. acetatul de etil
3. celuloza
4. izopropanolul

807. Sunt corecte afirmațiile:

1. prin oxidarea blândă a 3-pentanolului se formează dietilcetona
2. glicolul este un aminoacid monoamino-monocarboxilic
3. celuloza reacționează cu NaOH
4. prin hidroliza acidă sau enzimatică a zaharozei se formează α -fructoza și β -glucoza.

- 808.** Sunt corecte afirmațiile:
1. aminoacizii dicarboxilici pot juca rolul de grupare prostetică în proteide
 2. gruparea hidroxil glicozidică, atât la glucoză cât și la fructoză se găsește la atomul de carbon C₁
 3. prin reacția de reducere a glucozei se formează acidul gluconic
 4. fructozei din di- și polizaharide îi este caracteristică forma furanozică
- 809.** Pentru a forma un dipeptid izomer cu asparagil alanina, glicina trebuie să se condenseze cu:
1. valina
 2. acidul asparagic
 3. lisina
 4. acidul glutamic
- 810.** Afirmațiile corecte referitoare la amine sunt:
1. cadaverina și putresceina sunt diamine
 2. alchilarea aminelor este o consecință a prezenței dubletului electronic neparticipant al atomul de azot
 3. decarboxilarea lisinei conduce la formarea de cadaverină
 4. izopropil amina este o amină secundară
- 811.** Afirmația corectă referitoare la acetilenă este:
1. distanța dintre atomii de carbon este de 1,39 Å
 2. atomii de carbon sunt hibridizați sp²
 3. are un slab caracter bazic
 4. reacționează cu sodiul formând substanțe ionice
- 812.** Afirmațiile corecte sunt:
1. vulcanizarea cauciucului cu o cantitate mare de sulf (30%) formează ebonita
 2. mătasea artificială(cuproxam) se obține prin acidularea cu acid acetic a soluției de celuloză în reactiv Schweizer
 3. proprietățile tensioactive ale săpunurilor sunt determinate de porțiunea hidrofobă și hidrofilă din structura lor
 4. formarea oglinzii de argint are lor în urma reacției dintre acetilenă și reactiv Tollens
- 813.** Este corectă afirmația:
1. fenoxidul de sodiu nu poate reacționa cu acidul carbonic
 2. hexaclorciclohexanul are același conținut de clor ca și 1,2-dicloretena
 3. lanțul poliizoprenic corespunzător structurii cauciucului natural are configurație trans
 4. legăturile covalente fac între ele unghiuri ale căror valori sunt constante pentru o substanță chimică dată
- 814.** Care dintr următorii aminoacizi pot apare la hidroliza proteinelor:
1. acidul p-aminobenzoic
 2. glicocolul
 3. β-alanina
 4. acidul glutamic
- 815.** Sunt reacții reversibile:
1. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$
 2. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{AlCl}_3} (\text{CH}_3)_3\text{CH}$
 3. $\text{HC}\equiv\text{CH} + 2 [\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl} \rightarrow \text{Cu}^+:\text{C}\equiv\text{C}^+:\text{Cu}^+ + 2 \text{NH}_4\text{Cl} + 2 \text{NH}_3$
 4. $\text{RCOOH} + \text{R}'\text{OH} \rightarrow \text{RCOOR}' + \text{HOH}$
- 816.** Afirmațiile corecte pentru butadienă și izopren:
1. sunt izomeri de catenă
 2. se obțin din compusul saturat corespunzător prin dehidrogenare catalitică (Fe₂O₃ și Cr₂O₃)
 3. prin adiția bromului, din ambii se formează un produs de reacție 1,4-dibrom-2-butena
 4. sunt monomeri importanți folosiți la obținerea elastomerilor

817. Afirmații corecte sunt:
1. lisina conține 19,18% azot
 2. la hidroliza proteinelor nu se formează acid α -tio- β -aminopropionic
 3. zaharoza conține trei grupări alcoolice primare
 4. acidul oxalic este singurul acid dicarboxilic care are acțiune reducătoare
818. Se formează hidrogen molecular, H_2 , în reacțiile:
1. acetilenă cu sodiu metalic
 2. fenol cu hidroxid de sodiu
 3. etanol cu sodiu metalic
 4. condensarea crotonică a formaldehidei cu etanal
819. Anhidrida ftalica:
1. are NE egală cu 7
 2. se obține prin deshidratarea intramoleculară a acidului ftalic
 3. se poate obține din naftalină
 4. prin hidrogenare reface acidul ftalic
820. Hidroliza:
1. bazică a α palmito- β stearo- α' -oleinei este ireversibilă
 2. acidă a trioleinei este reversibilă
 3. aspirinei în mediul acid din stomac este parțială
 4. aminelor duce la formarea alcoolilor și eliminarea azotului
821. Se dă schema de reacții:
- $$A \xrightarrow{600-800^\circ C} B \xrightarrow[-G]{alchilare} C \xrightarrow[-3G]{+3H} D \xrightarrow[-3G]{+H_2H} T$$
- Știind că C este o hidrocarbură aromatică ce conține 8,695% H, iar T are punctul de fierbere mai mare decât C, compusul T este:
1. acid benzoic;
 2. acid metil-benzoic
 3. acid benzencarboxilic
 4. acid ciclohexanoic
822. Serina este izomeră cu:
1. cisteina
 2. N-(hidroximetil)-glicina
 3. amida acidului 2-hidroxi-propionic
 4. amida acidului 2,3-dihidroxi-propionic
823. Are caracter acid proteina ce conține un număr mare de resturi din aminoacidul:
1. valină
 2. acid glutamic
 3. glicocol
 4. acid aspartic
824. Ureea:
1. se obține prin încălzirea cianatului de amoniu la $100^\circ C$
 2. conține un atom de Csp^2 nular
 3. are $NE=1$
 4. prin hidroliza se transformă în NH_3 și H_2O
825. Acidul propandioic:
1. este un acid dicarboxilic saturat
 2. este izomerul cis al acidului fumaric
 3. se poate obține prin oxidarea energetică a 1,4-pentadienei
 4. este omologul superior al acidului hexandioic
826. Hidroxiacidul monocarboxilic saturat A conține 1 atom de carbon asimetric în moleculă, are $\mu=132g/mol$ și conține 54,54% C și 9,09% H. Izomerii lui A pot fi:
1. acidul α -hidroxi β -metil pentanoic
 2. acidul β -hidroxi β -metil pentanoic
 3. acidul 3-hidroxi hexanoic
 4. acidul α -hidroxi β , β' -dimetil pentanoic

827. Absența activității optice se poate datora:
1. amestecului echimolecular al celor 2 enantiomeri
 2. absenței centrelor chirale
 3. simetriei moleculei care prezintă două centre chirale cu configurații opuse
 4. prezenței unui singur centru chiral
828. Substanțele chimice care prin ardere formează doar CO_2 și H_2O sunt:
1. 2-butina
 2. terțbutanol
 3. neohexan
 4. etilamină
829. Referitor la izomeria *cis-trans* sunt corecte enunțurile:
1. punctele de fierbere al izomerilor *cis* sunt mai mari decât ale izomerilor *trans*
 2. atât izomerii aciclici *cis* cât și izomerii aciclici *trans* pot adiționa H_2
 3. compușii care prezintă izomerie *cis-trans* pot prezenta izomerie de funcțiune
 4. toți compușii care prezintă izomerie *cis-trans* nu pot prezenta izomerie optică
830. Se pot obține compuși cu structură ionică prin:
1. reacția dintre clorura de benzendiazoniu și anilină
 2. reacția dintre anilină și acid azotos în prezență de acizi tari
 3. 2-butina și clorura diaminocuproasă
 4. reacția dintre trimetilamină și clorura de metil
831. Se obțin compuși cu două grupări funcționale diferite prin:
1. condensarea aldolică a benzaldehidei cu acetaldehida
 2. oxidarea cu reactiv Fehling a fructozei
 3. decarboxilarea acidului aspartic
 4. reducerea catalitică a glucozei
832. Sunt adevărate următoarele enunțuri:
1. grăsimile nesaturate nu pot exista în stare solidă la temperatura ambiantă
 2. grăsimile au densitate mai mică decât a apei, deoarece în structurile compacte catenele nu sunt strâns legate și între ele rămân goluri de aer
 3. sub acțiunea bacteriilor din natură celuloza din plantele moarte se transformă în CO_2 și materii nutritive pentru sol
 4. margarina se fabrică prin hidratarea grăsimilor vegetale
833. Acidul formic:
1. înroșește hârtia de turnesol
 2. se obține prin oxidarea energetică a 1,3-butadienei
 3. are punctul de fierbere mai mare decât metanolul
 4. reacționează cu fenolul în mediu acid formând novolac
834. Referitor la esteri următoarele enunțuri sunt adevărate:
1. esterii alcoolilor monohidroxilici inferiori sunt insolubili în apă
 2. esterii sunt izomeri funcționali cu acizii carboxilici
 3. prezintă izomerie de funcțiune
 4. hidroliza lor în mediu bazic este o reacție reversibilă
835. Nu sunt posibile reacțiile:
1. acid formic + etoxid de sodiu
 2. acid formic + fenoxid de sodiu
 3. acid formic + butirat de sodiu
 4. formiat de sodiu + HCN
836. Dau reacții de deshidratare:
1. alcoolul terțbutilic
 2. 2,2-dimetil-propanolul
 3. alcoolul propilic
 4. fenolul

837. Prin reacția de cuplare:
1. se conservă grupa azo
 2. se obțin coloranți azoici
 3. dintre acidul sulfanilic și N,N-dimetilanilina se obține metiloranjul
 4. dintre acidul sulfanilic și N,N-dimetilanilina se obține galben de anilină
838. Au caracter reducător:
1. formaldehida
 2. ciclohexanona
 3. glucoza
 4. propanona
839. Pot forma compuși ionici prin diferite reacții:
1. 2-propanolul
 2. anilina
 3. fenolul
 4. acetilena
840. Referitor la toluen sunt adevărate următoarele enunțuri:
1. prin nitrarea cu exces de amestec nitrant se obține trotil
 2. prin sulfonare duce la compuși cu putere mare de spălare
 3. prezintă 4 derivați monoclorurați
 4. este rezistent la oxidarea cu KMnO_4 în mediu acid
841. Sunt solvenți pentru grăsimi:
1. benzen
 2. tetralină
 3. toluen
 4. apă
842. Sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici:
1. trigliceridele
 2. detergenții anionici
 3. amidele
 4. detergenții cationici
843. O substanță organică A conține în molecula sa C, H, O și are masa moleculară egală cu 74g/mol. Pentru arderea a 0,37 g substanță A se consumă 0,672 l O_2 și se obțin 0,448 l CO_2 . Substanța A:
1. poate fi un alcool terțiar saturat
 2. poate da reacții de deshidratare intramoleculară
 3. poate forma etil metil cetonă
 4. poate fi un cicloalcool
844. O alcadienă A este supusă oxidării blânde cu KMnO_4 formând un compus B cu 2 atomi de carbon asimetrici în moleculă. Știind că pentru oxidarea a 20,4g de compus A se folosesc 2 litri de KMnO_4 0,2M, compusul A poate fi:
1. izopren
 2. 1,3 pentadiena
 3. 1,4 pentadiena
 4. ciclopentadiena
845. Următoarele afirmații sunt corecte:
1. apa are aciditate mai mare decât alcoolii
 2. fenolul este mai acid decât etanolul
 3. alcoolii inferiori se amestecă în orice proporție cu apa
 4. glicerina este greu solubilă în apă și alcoolii
846. Hidroliza următorilor compuși decurge cu ruperea unei legături C-O:
1. acetat de izobutil
 2. acetamida
 3. benzoat de etil
 4. acetonitrilului

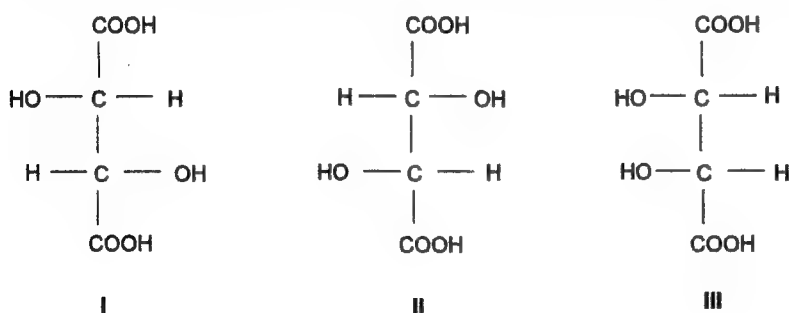
847. Următoarele afirmații sunt adevărate:
1. punctele de fierbere ale alcoolilor cresc cu creșterea numărului de grupe $-OH$ din moleculă
 2. alcoolii au puncte de fierbere mai ridicate decât compușii carbonilici cu același număr de atomi de carbon
 3. între moleculele de alcooli și cele de compuși carbonilici se pot stabili legături de hidrogen
 4. compușii carbonilici pot forma legături de hidrogen cu fenolii
848. Următorii compuși carbonilici nu pot juca rolul de componentă metilenică nici la condensarea crotonică, nici la condensarea aldolică:
1. 2,2-dimetil-propanalul
 2. propiofenona
 3. benzaldehida
 4. aldehida fenilacetică
849. Următorii compuși carbonilici pot juca rolul de componentă metilenică la condensarea aldolică, dar nu pot juca rolul de componentă metilenică la condensarea crotonică:
1. aldehida capronică
 2. aldehida dicloroacetică
 3. aldehida acetică
 4. izobutanal
850. Următorii compuși au conformația cis:
1. acidul maleic
 2. maleatul de dimetil
 3. acidul oleic
 4. acidul fumaric
851. Următoarele formule moleculare corespund unei cicloalcadiene:
1. $C_{8n}H_{16n-6}$
 2. $C_{3n+1}H_{6n-2}$
 3. $C_{8n}H_{16n-8}$
 4. C_nH_{2n-4}
852. Între moleculele următorilor compuși se stabilesc legături de hidrogen:
1. alcooli
 2. aldehide
 3. monozaharide
 4. cetone
853. Despre zaharoză sunt false afirmațiile:
1. prin hidroliză formează β -glucoză și α -fructoză
 2. prezintă o grupare OH glicozidică
 3. prezintă 2 grupări alcool primar
 4. prezintă 3 grupări alcool secundar
854. N, N-dimetilanilina față de anilină:
1. nu poate reacționa cu acidul clorhidric
 2. nu se acilează în absența $AlCl_3$
 3. nu poate reacționa cu iodura de metil
 4. nu se diazotează
855. Prin oxidarea cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) a unei hidrocarburi se obțin benzofenonă, propiofenonă și acid metilpropandioic în raport molar 1:1:1. Următoarele afirmații referitoare la hidrocarbura respectivă sunt adevărate:
1. are formula moleculară $C_{26}H_{24}$
 2. are nesaturarea echivalentă 12
 3. prezintă 20 electroni π
 4. prezintă 4 stereoisomeri

856. Se oxidează 1,4-ciclohexadiena cu KMnO_4 (H_2O). Rezultă un produs care are următoarele caracteristici:
1. are nesaturarea echivalentă 3
 2. are formula moleculară $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_4$
 3. conține două grupe $-\text{OH}$
 4. prezintă 4 atomi de carbon asimetrici
857. 1 mol de octadienă formează la oxidarea cu KMnO_4 (H_2SO_4) 2 moli de CO_2 și consumă cantitatea maximă de agent oxidant. Diena poate fi:
1. 2,5-dimetil-1,5-hexadiena
 2. 1,7-octadiena
 3. 2,3,4-trimetil-1,4-pentadiena
 4. 3-metil-1,6-heptadiena
858. Oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) a 4-metil 2-ciclohexenonei conduce la:
1. acidul β -metil- α -cetoheptandioic
 2. acidul δ -metil- α -cetoheptandioic
 3. acidul 3-metil-2-oxoheptandioic
 4. acidul 5-metil-2-oxoheptandioic
859. Următorii alcooli nu se pot deshidrata intramolecular:
1. alcoolul benzilic
 2. 2,2-dimetil-1-pentanol
 3. 2,2,4,4-tetrametil-3-pentanol
 4. 2,2,4,4-tetrametil-1,5-pentandiol
860. Următoarele afirmații referitoare la stereoizomeri sunt adevărate:
1. conformerii sunt o categorie de stereoizomeri
 2. stereoizomerii sunt doar izomeri optici
 3. numărul total de izomeri optici este 2^n , unde n reprezintă numărul de atomi de carbon asimetrici (excepând moleculele cu plan de simetrie)
 4. stereoizomerii de configurație care nu sunt enantiomeri sunt anomeri
861. Precizați care compuși există în realitate:
1. $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3\text{Cl}_4$
 2. $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_4\text{Cl}_4$
 3. $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_3\text{Cl}_4$
 4. $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3\text{Cl}$
862. La oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) a 3-metilen-6-propil-1,4-ciclohexadienei se obțin următorii produși:
1. acid propil-propandioic
 2. acid propil-butandioic
 3. acid ceto-propandioic
 4. acid etil-hexandioic
863. În alchina cu formula brută $(\text{C}_3\text{H}_5)_n$ pot exista:
1. maximum 2 grupări metil
 2. maximum 3 grupări metil
 3. maximum 3 atomi de carbon cuaternari
 4. maximum 2 atomi de carbon cuternari
864. Pot fi compuși izomeri cu formula moleculară C_7H_{12} , cu excepția:
1. 2-metil-3-hexina
 2. dicitlopropilmetanul
 3. 1-ciclobutil-1-propena
 4. 1,4-dimetilenciclopentanul
865. Reacțiile chimice la care participă alcanii și în care nu se desfac legături C-C sunt următoarele:
1. cracare
 2. izomerizare
 3. ardere
 4. substituție

866. Punctele de fierbere cresc în următoarea ordine:
1. izopentan, n-pentan, 1-pentenă
 2. trans-2-butenă, cis-2-butenă, butan
 3. butan, cis-2-butenă, trans-2-butenă
 4. 1-butenă, neopentan, izopentan
867. În molecula etenei există:
1. 5 legături σ și 1 legătură π
 2. 1 legătură dublă și 4 legături simple
 3. 1 legătură σ C-C și 4 legături σ C-H
 4. 4 legături σ și 1 legătură π
868. Următoarele afirmații în legătură cu denaturarea proteinelor sunt adevărate:
1. prin denaturare proteinele își pierd activitatea biologică specifică
 2. constă în modificarea formei spațiale naturale a proteinelor
 3. presupune desfacerea unor legături (ex. legăturile de hidrogen) din interiorul macromoleculei proteice
 4. se produce sub acțiunea unor agenți fizici sau chimici
869. Următorii agenți fizici sau chimici pot produce denaturarea proteinelor:
1. căldura
 2. radiații
 3. ultrasunete
 4. solvenți organici
870. Prin nitrarea acetofenonei (H_2SO_4) se formează:
1. o-nitro-acetofenona
 2. nitrobenzen și acetona
 3. p-nitro- acetofenona
 4. m-nitroacetofenona
871. Glucoza, spre deosebire de fructoză:
1. este ușor solubilă în apă
 2. formează prin reducere un singur compus
 3. intră în structura zaharozei
 4. formează prin oxidare acid gluconic
872. Care dintre următoarele peptide au sarcină ionică negativă la pH=13:
1. Ala-Glu-Val
 2. Asp-Ala-Gli
 3. Asp-Lys-Glu
 4. Glu-Cis-Asp
873. Următorii aminoacizi conțin câte 5 atomi de carbon și 1 atom de azot:
1. Lys
 2. Val
 3. Cis
 4. Glu
874. Constanta de echilibru a reacției de esterificare a acidului acetic cu etanol este influențată de:
1. concentrația molară a acidului acetic folosit
 2. concentrația procentuală a acidului acetic folosit
 3. concentrația molară a etanolului folosit
 4. temperatură
875. Sunt β -glicozidaze:
1. maltaza
 2. emulsina
 3. amilaza
 4. invertaza

876. Următoarele proteine sunt solubile în apă și în soluții de electroliți:
1. fibroina
 2. keratina
 3. colagenul
 4. albumina
877. Care dintre următoarele trigliceride prezintă stereoizomeri:
1. α, α' -dipalmito- β -stearina
 2. α, β -dipalmito- α' -stearina
 3. α, α' -distearo- β -palmitina
 4. α, β -dipalmito- α' -oleina
878. Următoarele afirmații sunt adevărate:
1. molecula de săpun este formată dintr-o parte hidrofobă (grupa carboxilat), insolubilă în apă, și o parte hidrofilă (radicalul hidrocarbonat), solubilă în apă
 2. capacitatea de spălare a săpunurilor se bazează pe proprietatea acestora de a micșora tensiunea superficială a lichidelor
 3. puterea de spălare a săpunurilor crește în apă dură
 4. moleculele agenților activi de suprafață au un caracter dublu, hidrofob și hidrofil
879. Adiția bromului la aldehida crotonică urmată de hidroliza produsului rezultat conduce la:
1. același compus rezultat din reacția de oxidare cu KMnO_4 (în mediu slab bazic) a aldehydei crotonice
 2. 2,3-dihidroxibutanal
 3. o dihidroxialdehidă care prezintă 2 atomi de carbon asimetrici
 4. un compus în care raportul masic C:H:O este 6:1:6
880. Următoarele afirmații despre detergenții neionici sunt corecte:
1. sunt polieteri
 2. conțin un număr mare ($n=10$) de grupe etoxi
 3. grupa polieterică hidrofilă formează legături de hidrogen cu moleculele apei
 4. se pot obține prin polietoxilarea alcoolilor grași
881. N-propil-benzamida este izomeră cu:
1. N-benzil-acetamida
 2. p-propil benzamida
 3. N-fenil-propionamida
 4. N,N-dimetil- α -fenilacetamida
882. Hidroliza amidelor poate conduce la următorii compuși:
1. acizi carboxilici
 2. amoniac
 3. amine primare
 4. amine secundare
883. Următoarele afirmații referitoare la furan sunt adevărate:
1. conține un heterociclu
 2. conține o grupă eterică
 3. conține 4 atomi de carbon
 4. conține 2 legături π
884. Următoarele afirmații referitoare la celuloză sunt false:
1. este alcătuită dintr-un număr mare de unități de glucoză (sub formă de anomer α)
 2. unitățile de glucoză din alcătuirea celulozei sunt unite prin legături esterice
 3. are o structură ramificată
 4. conține un număr mare de legături de hidrogen intermoleculare între grupele hidroxilice libere

885. Următoarele afirmații sunt false:
1. compusul rezultat la condensarea crotonică a acetaldehidei cu formaldehida are raportul masic C:H:O = 9:1:4
 2. compusul rezultat la acilarea benzenului cu clorură de benzoil are aceeași nesaturare echivalentă cu difenilul
 3. produșii de oxidare cu KMnO_4 (H_2SO_4) ai glioxalului sunt identici cu produșii de oxidare ai etenei cu KMnO_4 (H_2SO_4)
 4. compusul organic rezultat la hidroliza cloroformului nu face parte din aceeași clasă de compuși organici cu compusul organic rezultat la hidroliza acetonitrilului
886. Densitatea relativă a unei alchine în raport cu alcanul cu același număr de atomi de carbon este 0,931. Următoarele afirmații sunt adevărate:
1. alchina are 2 izomeri de poziție care există în starea de agregare gazoasă
 2. alcanul conduce prin cracare la un amestec format din patru compuși
 3. alchina este al patrulea termen în seria alchinelor
 4. p.f. al alcanului este mai mic decât al alchinei
887. Următoarele reacții presupun folosirea unor săruri ale aluminiu drept catalizatori:
1. izomerizarea n-pentanului
 2. sulfonarea arenelor
 3. alchilarea Fiedel Crafts
 4. oxidarea catalitică a alchidelor
888. În următoarele reacții apar/se formează noi legături între atomii de carbon:
1. condensarea crotonică a compușilor carbonilici
 2. reacția derivaților halogenați cu cianura de potasiu
 3. dehidrohalogenarea derivaților halogenați
 4. acilarea Friedel Crafts
889. Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos sunt adevărate afirmațiile:



1. I și III sunt diastereoizomeri
 2. II și III sunt diastereoizomeri
 3. III este mezoformă
 4. I și II sunt enantiomeri
890. Următoarele efecte nocive pot fi produse de etanol dacă este ingerat în cantități mari și repetat:
1. ciroză hepatică
 2. ulcer gastric
 3. pierderea memoriei
 4. halucinații
891. Următorii compuși sunt aranjați în ordinea crescătoare a punctelor de fierbere:
1. 2-metilpropanol, n-butanol
 2. etanol, glicol, glicerol
 3. etan, etanol, acid acetic
 4. clorura de metil, bromura de metil, metanol

- 892.** Următorii compuși conțin în moleculă 2 atomi de azot:
1. cadaverina
 2. Ala-Ala
 3. para-fenilen-diamina
 4. Lys-Glu
- 893.** Următoarele afirmații referitoare la alil-vinil-cetona sunt adevărate:
1. conține 4 electroni π
 2. se poate obține prin condensarea crotonică dintre butanonă și formaldehidă în raportul molar 1:2
 3. are compoziția procentuală 75%C, 16, 67%H și 8, 33%O
 4. este izomeră cu ciclohexenona

RĂSPUNSURI COMPLEMENT GRUPAT

1.	D	42.	C	84.	A
2.	E	43.	D	85.	A
3.	A	44.	C	86.	B
4.	D	45.	A	87.	C
5.	B	46.	A	88.	C
6.	D	47.	A	89.	A
7.	C	48.	B	90.	D
8.	C	49.	A	91.	E
9.	A	50.	A	92.	D
10.	E	51.	C	93.	B
11.	C	52.	B	94.	A
12.	B	53.	C	95.	E
13.	B	54.	E	96.	D
14.	C	55.	D	97.	E
15.	C	56.	B	98.	C
16.	B	57.	D	99.	B
17.	E	58.	D	100.	E
18.	A	59.	B	101.	B
19.	A	60.	D	102.	E
20.	C	61.	C	103.	A
21.	B	62.	A	104.	C
22.	A	63.	A	105.	B
23.	D	64.	E	106.	B
24.	E	65.	A	107.	C
25.	B	66.	C	108.	C
26.	A	67.	B	109.	C
27.	A	68.	C	110.	A
28.	E	69.	B	111.	B
29.	E	70.	E	112.	E
30.	E	71.	D	113.	B
31.	D	72.	A	114.	E
32.	A	73.	D	115.	E
33.	D	74.	C	116.	B
34.	D	75.	C	117.	B
35.	C	76.	C	118.	B
36.	C	77.	C	119.	D
37.	C	78.	B	120.	B
38.	A	79.	C	121.	C
39.	C	80.	D	122.	C
40.	B	81.	E	123.	E
41.	A	82.	E	124.	E
		83.	E	125.	B

126.	D	170.	B	214.	B
127.	A	171.	B	215.	C
128.	E	172.	A	216.	C
129.	A	173.	A	217.	E
130.	E	174.	E	218.	B
131.	A	175.	C	219.	B
132.	E	176.	E	220.	B
133.	A	177.	E	221.	E
134.	B	178.	B	222.	C
135.	E	179.	E	223.	C
136.	E	180.	E	224.	C
137.	B	181.	E	225.	B
138.	A	182.	B	226.	E
139.	E	183.	B	227.	E
140.	A	184.	A	228.	C
141.	C	185.	C	229.	A
142.	E	186.	D	230.	B
143.	A	187.	A	231.	B
144.	C	188.	C	232.	E
145.	C	189.	A	233.	E
146.	A	190.	C	234.	C
147.	A	191.	A	235.	D
148.	A	192.	A	236.	A
149.	B	193.	E	237.	A
150.	A	194.	B	238.	C
151.	A	195.	A	239.	B
152.	B	196.	A	240.	D
153.	A	197.	B	241.	C
154.	A	198.	E	242.	A
155.	C	199.	B	243.	A
156.	E	200.	E	244.	D
157.	D	201.	A	245.	C
158.	B	202.	E	246.	E
159.	A	203.	A	247.	D
160.	A	204.	E	248.	E
161.	C	205.	B	249.	D
162.	C	206.	B	250.	B
163.	B	207.	C	251.	D
164.	E	208.	E	252.	E
165.	E	209.	B	253.	E
166.	E	210.	A	254.	A
167.	B	211.	B	255.	A
168.	E	212.	A	256.	D
169.	A	213.	D	257.	E

258.	A	302.	A	346.	D
259.	A	303.	C	347.	D
260.	D	304.	C	348.	B
261.	E	305.	A	349.	A
262.	B	306.	D	350.	C
263.	D	307.	D	351.	B
264.	B	308.	C	352.	B
265.	E	309.	E	353.	B
266.	A	310.	C	354.	C
267.	D	311.	E	355.	E
268.	C	312.	B	356.	C
269.	B	313.	D	357.	D
270.	B	314.	B	358.	D
271.	D	315.	A	359.	E
272.	E	316.	A	360.	A
273.	A	317.	D	361.	B
274.	D	318.	B	362.	C
275.	A	319.	E	363.	D
276.	B	320.	B	364.	A
277.	B	321.	A	365.	B
278.	A	322.	A	366.	B
279.	C	323.	D	367.	A
280.	A	324.	A	368.	B
281.	A	325.	C	369.	C
282.	B	326.	E	370.	D
283.	B	327.	E	371.	A
284.	B	328.	D	372.	B
285.	A	329.	C	373.	A
286.	B	330.	C	374.	D
287.	C	331.	E	375.	D
288.	B	332.	C	376.	A
289.	C	333.	A	377.	C
290.	D	334.	B	378.	D
291.	C	335.	D	379.	B
292.	D	336.	B	380.	E
293.	C	337.	A	381.	B
294.	B	338.	D	382.	C
295.	B	339.	A	383.	C
296.	D	340.	B	384.	A
297.	A	341.	B	385.	B
298.	B	342.	B	386.	B
299.	A	343.	D	387.	B
300.	B	344.	A	388.	C
301.	C	345.	A	389.	B

390.	A	434.	C	478.	E
391.	A	435.	A	479.	E
392.	E	436.	A	480.	A
393.	B	437.	B	481.	B
394.	A	438.	A	482.	E
395.	B	439.	A	483.	E
396.	A	440.	C	484.	A
397.	A	441.	D	485.	A
398.	A	442.	E	486.	E
399.	A	443.	B	487.	A
400.	A	444.	D	488.	E
401.	C	445.	E	489.	A
402.	C	446.	E	490.	A
403.	A	447.	D	491.	B
404.	B	448.	B	492.	D
405.	A	449.	A	493.	B
406.	B	450.	B	494.	E
407.	B	451.	A	495.	E
408.	C	452.	A	496.	E
409.	C	453.	B	497.	B
410.	D	454.	B	498.	E
411.	A	455.	A	499.	D
412.	E	456.	A	500.	C
413.	A	457.	C	501.	E
414.	E	458.	A	502.	D
415.	D	459.	A	503.	D
416.	E	460.	C	504.	E
417.	A	461.	C	505.	D
418.	A	462.	D	506.	B
419.	A	463.	B	507.	B
420.	B	464.	C	508.	A
421.	D	465.	C	509.	E
422.	B	466.	E	510.	C
423.	E	467.	E	511.	E
424.	E	468.	D	512.	A
425.	B	469.	A	513.	C
426.	E	470.	E	514.	A
427.	B	471.	C	515.	B
428.	C	472.	E	516.	A
429.	C	473.	E	517.	E
430.	E	474.	E	518.	A
431.	D	475.	A	519.	E
432.	D	476.	D	520.	C
433.	B	477.	D	521.	E

522.	E	566.	C	610.	A
523.	E	567.	A	611.	E
524.	E	568.	B	612.	A
525.	E	569.	C	613.	C
526.	C	570.	C	614.	C
527.	E	571.	A	615.	C
528.	A	572.	A	616.	C
529.	A	573.	C	617.	D
530.	C	574.	A	618.	D
531.	D	575.	C	619.	A
532.	E	576.	B	620.	B
533.	E	577.	E	621.	D
534.	C	578.	B	622.	A
535.	B	579.	E	623.	B
536.	A	580.	C	624.	B
537.	B	581.	E	625.	C
538.	A	582.	E	626.	A
539.	E	583.	E	627.	B
540.	C	584.	D	628.	A
541.	C	585.	D	629.	B
542.	C	586.	A	630.	B
543.	E	587.	E	631.	D
544.	E	588.	C	632.	A
545.	D	589.	A	633.	B
546.	B	590.	D	634.	D
547.	B	591.	D	635.	E
548.	A	592.	A	636.	A
549.	E	593.	C	637.	B
550.	B	594.	E	638.	B
551.	C	595.	B	639.	A
552.	C	596.	C	640.	D
553.	B	597.	C	641.	E
554.	C	598.	E	642.	C
555.	E	599.	B	643.	C
556.	E	600.	A	644.	D
557.	D	601.	A	645.	C
558.	E	602.	E	646.	E
559.	A	603.	E	647.	A
560.	D	604.	E	648.	C
561.	E	605.	B	649.	C
562.	E	606.	D	650.	E
563.	E	607.	B	651.	D
564.	D	608.	A	652.	C
565.	A	609.	A	653.	A

654.	E	698.	A	742.	B
655.	C	699.	C	743.	A
656.	D	700.	E	744.	E
657.	E	701.	B	745.	E
658.	E	702.	E	746.	B
659.	B	703.	B	747.	E
660.	D	704.	E	748.	A
661.	C	705.	A	749.	E
662.	B	706.	A	750.	A
663.	B	707.	B	751.	A
664.	C	708.	D	752.	A
665.	A	709.	A	753.	B
666.	B	710.	C	754.	D
667.	A	711.	E	755.	A
668.	A	712.	B	756.	D
669.	B	713.	D	757.	B
670.	A	714.	D	758.	A
671.	A	715.	E	759.	D
672.	D	716.	B	760.	D
673.	A	717.	E	761.	B
674.	E	718.	C	762.	A
675.	A	719.	A	763.	E
676.	B	720.	A	764.	C
677.	E	721.	E	765.	C
678.	A	722.	B	766.	A
679.	D	723.	E	767.	E
680.	A	724.	E	768.	E
681.	A	725.	A	769.	C
682.	E	726.	D	770.	E
683.	A	727.	C	771.	E
684.	E	728.	D	772.	A
685.	D	729.	D	773.	C
686.	B	730.	C	774.	E
687.	A	731.	A	775.	A
688.	E	732.	D	776.	E
689.	E	733.	C	777.	A
690.	E	734.	B	778.	C
691.	E	735.	D	779.	A
692.	E	736.	B	780.	A
693.	A	737.	D	781.	A
694.	C	738.	A	782.	E
695.	A	739.	A	783.	A
696.	E	740.	A	784.	B
697.	B	741.	E	785.	C

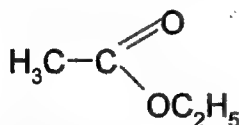
786.	A	830.	C	874.	D
787.	C	831.	B	875.	C
788.	B	832.	A	876.	D
789.	C	833.	B	877.	C
790.	A	834.	A	878.	C
791.	E	835.	D	879.	E
792.	A	836.	B	880.	E
793.	A	837.	A	881.	C
794.	C	838.	B	882.	E
795.	C	839.	E	883.	E
796.	A	840.	B	884.	A
797.	A	841.	A	885.	C
798.	E	842.	B	886.	C
799.	E	843.	A	887.	B
800.	A	844.	B	888.	E
801.	A	845.	A	889.	E
802.	E	846.	B	890.	E
803.	A	847.	E	891.	E
804.	A	848.	B	892.	A
805.	A	849.	D	893.	D
806.	A	850.	A		
807.	B	851.	C		
808.	D	852.	B		
809.	D	853.	E		
810.	A	854.	C		
811.	D	855.	D		
812.	A	856.	C		
813.	C	857.	C		
814.	C	858.	C		
815.	C	859.	E		
816.	C	860.	B		
817.	E	861.	B		
818.	B	862.	B		
819.	A	863.	C		
820.	A	864.	D		
821.	B	865.	D		
822.	C	866.	C		
823.	C	867.	A		
824.	A	868.	E		
825.	B	869.	E		
826.	A	870.	D		
827.	A	871.	C		
828.	A	872.	E		
829.	A	873.	C		

Complement simplu (1-984)

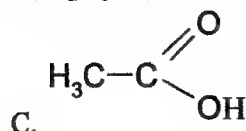
La întrebările de mai jos alegeți un singur răspuns corect:

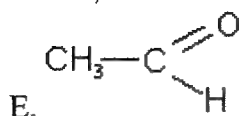
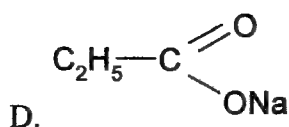
- 1 Hidrocarbura care conține atomi de carbon în toate tipurile de hibridizare este:
 - A. 1,2-butadiena
 - B. 1,3-butadiena
 - C. 2-butina
 - D. vinilacetilena
 - E. ciclobutena
- 2 Într-un compus C_3H_6O toți atomii de carbon cu hibridizare sp^3 sunt secundari. Acest compus este:
 - A. propanal
 - B. acetona
 - C. ciclopropanol
 - D. alcool alilic
 - E. metil-vinil-eter
- 3 Dintre compușii dicarbonilici izomeri, cu formula moleculară $C_4H_6O_2$ reduc reactivul Tollens un număr de:
 - A. unul
 - B. doi
 - C. trei
 - D. patru
 - E. cinci
- 4 În urma reacției cu sodiul, acetilena devine:
 - A. amfion
 - B. compus insolubil în apă
 - C. enol
 - D. cation
 - E. anion
- 5 1 g din fiecare triglicerid reacționează cu KOH. Care triglicerid va reacționa cu cantitatea cea mai mare de KOH:
 - A. tristearină
 - B. trioleină
 - C. dipalmitostearină
 - D. butiropalmitostearină
 - E. dibutiostearină
- 6 Cei trei crezoli și toți ceilalți izomeri aromatici ai acestora se află, în proporții egale, într-un amestec care reacționează cu 184 grame de sodiu metallic. Numărul total de moli ai izomerilor din amestec este:
 - A. 6
 - B. 8
 - C. 10
 - D. 12
 - E. 14
- 7 Energia cea mai joasă în cazul atomului de carbon corespunde:
 - A. orbitalului 2s
 - B. orbitalului 2p
 - C. orbitalului hibrid sp
 - D. orbitalului hibrid sp^2
 - E. orbitalului hibrid sp^3
- 8 10 grame din compușii de mai jos reacționează cu sodiu în exces. Care dintre aceștia degajă cantitatea cea mai mare de hidrogen?
 - A. acidul acetic
 - B. butanolul

- C. etanolul
D. fenolul
E. toți degajă aceeași cantitate de hidrogen
- 9 Care dintre tripeptidele mixte următoare are același conținut procentual de C, H, O și N ca tripeptidul simplu alanil-alanil-alanină?
A. glicil-alanil-serină
B. glicil-valil-valină
C. glicil-glicil-valină
D. alanil-alanil-serină
E. glicil-glicil-serină
- 10 Manifestă caracter acid:
A. formiatul de etil
B. benzensulfonatul de sodiu
C. clorura de dimetil amoniu
D. fenoxidul de sodiu
E. etilamina
- 11 Dintre alcadienele izomere următoare, cea care are 2 carboni cuaternari este:
A. 1,6-heptadiena
B. 2,3-heptadiena
C. 2,2-dimetil-3,4-pentadiena
D. 3,3-dimetil-1,4-pentadiena
E. 2-metil-3,5-hexadiena
- 12 Următoarea afirmație despre detergenți este falsă:
A. Detergenții neionici pot forma legături de hidrogen
B. Detergenții anionici pot conține sarea de sodiu a unui acid alchil sulfonic, $R-SO_3^-Na^+$
C. Partea hidrofobă este constituită din catene care sunt alifactice, aromatice sau mixte
D. Partea hidrofilă poate fi asigurată de grupe funcționale ionice sau neionice
E. Detergenții cationici sunt săruri de amoniu cuaternare ale unor aril-amine
- 13 Prin fermentația alcoolică a glucozei rezultă CO_2 și etanol. Câți moli de O_2 sunt necesari pentru fermentația unui mol de glucoză?
A. 1 mol
B. 2 moli
C. 3 moli
D. nici un mol
E. 6 moli
- 14 Benzoatul de fenil suferă o reacție de mononitrare urmată de hidroliză. Se obține majoritar:
A. acid m-nitrobenzoic
B. acid o-nitrobenzoic
C. m-nitrofenol
D. acid p-nitrobenzoic
E. p-nitrofenol
- 15 Hidroliza în mediu bazic a compusului de mai jos:

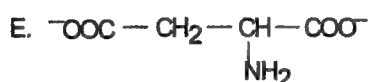
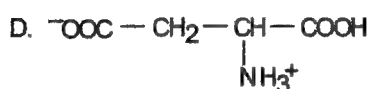
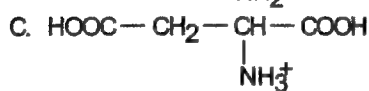
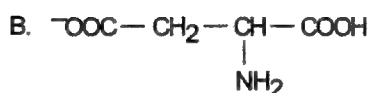
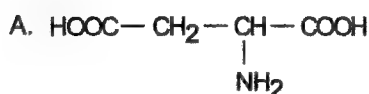


conduce la:





16 În soluție puternic acidă (pH=1), acidul asparagic există sub forma:



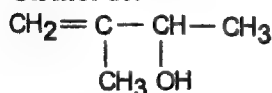
17 Care dintre compușii de mai jos conduce prin hidroliză la obținerea celui mai tare acid alături de cea mai tare bază?

- A. $\text{H}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- B. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_3$
- C. $\text{H}-\text{CO}-\text{N}(\text{CH}_3)_2$
- D. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- E. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CO}-\text{CH}_3$

18 Care ester are formula moleculară $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ și prezintă activitate optică:

- A. propionatul de izopropil
- B. acetatul de terțbutil
- C. izobutanoatul de etil
- D. glutaratul de metil
- E. α -metilbutiratul de metil

19 Un mol de:

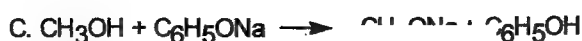


se oxidează cu dicromat de potasiu în mediu acid. Sunt necesari:

- A. 1 litru dicromat de potasiu 0,66M
- B. 2 litri dicromat de potasiu 0,66M
- C. 2,5 litri dicromat de potasiu 0,66M
- D. 3 litri dicromat de potasiu 0,33M
- E. 5 litri dicromat de potasiu M/6

20 Indicați reacția corectă:





21 Aciditatea (se consideră prima treaptă de ionizare) compușilor de mai jos scade în ordinea:

- A. acid cloroacetic > acid acetic > acid propionic > fenol > acetilenă
- B. acid formic > acid acetic > fenol > acid oxalic > acetilenă
- C. acetilenă > acid oxalic > fenol > acid formic > acid acetic
- D. acid acetic > acid cloroacetic > acid oxalic > fenol > acetilenă
- E. acid oxalic > acid formic > acid acetic > acetilenă > fenol

22 Volumul de etenă (condiții normale) obținut din 180g glucoză la un randament general al transformării de 50% este de:

- A. 11,2 l
- B. 22,4 l
- C. 33,6 l
- D. 44,8 l
- E. 56,0 l

23 În mediu puternic bazic (pH=12), lizina există predominant ca:

- A. $\begin{array}{c} CH_2 - (CH_2)_3 - CH - COOH \\ | \qquad \qquad \qquad | \\ NH_2 \qquad \qquad \qquad NH_2 \end{array}$
- B. $\begin{array}{c} CH_2 - (CH_2)_3 - CH - COOH \\ | \qquad \qquad \qquad | \\ NH_2 \qquad \qquad \qquad ^+NH_3 \end{array}$
- C. $\begin{array}{c} CH_2 - (CH_2)_3 - CH - COO^- \\ | \qquad \qquad \qquad | \\ NH_2 \qquad \qquad \qquad ^+NH_3 \end{array}$
- D. $\begin{array}{c} CH_2 - (CH_2)_3 - CH - COO^- \\ | \qquad \qquad \qquad | \\ NH_2 \qquad \qquad \qquad NH_2 \end{array}$
- E. $\begin{array}{c} CH_2 - (CH_2)_3 - CH - COO^- \\ | \qquad \qquad \qquad | \\ ^+NH_3 \qquad \qquad \qquad ^+NH_3 \end{array}$

24 La 94 g fenol se adaugă 200 g soluție de NaOH de concentrație 40%. Volumul de soluție de HCl de concentrație 0,5M care trebuie adăugată pentru ca soluția finală să fie neutră este de:

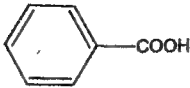
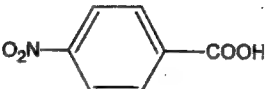
- A. 0,5 l
- B. 1,0 l
- C. 1,5 l
- D. 2,0 l
- E. 2,5 l

25 11,6g acid dicarboxilic dă prin combustie 8,96 l CO₂ și 3,6g H₂O. Numărul de acizi dicarboxilici izomeri corespunzând datelor problemei este de:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

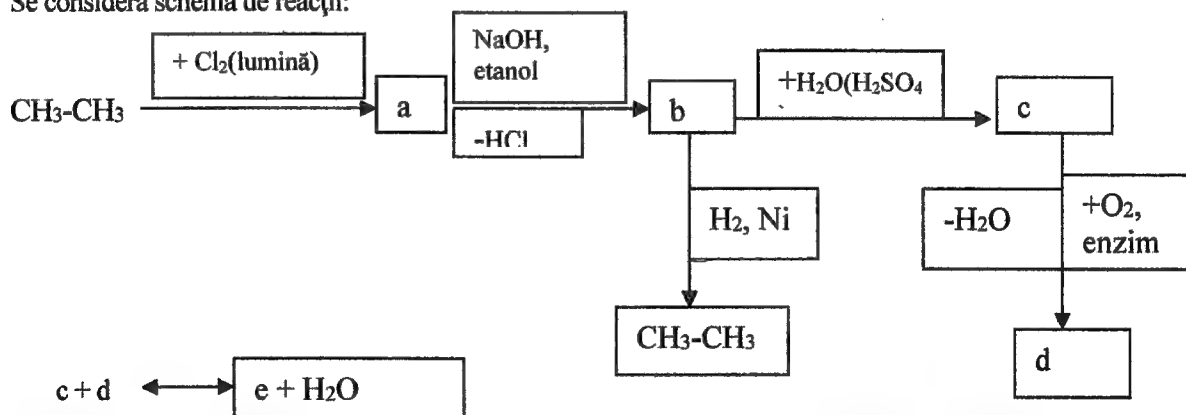
26 Pentru compușii: metanal, acid acetic, acid alfa-hidroxi-propanoic, acid beta-hidroxi-propanoic, acid alfa-metoxi-acetic (CH₃-O-CH₂-COOH) caracteristica comună este:

- A. au un carbon asimetric
- B. au caracter acid
- C. se asociază prin legături de hidrogen
- D. au aceeași formulă brută
- E. reduc reactivul Tollens

- 27 Dintre compușii enumerați, caracterul acid cel mai pronunțat îl are:
- A. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$
- B. 
- C. $\text{CH}_3\text{—C}\equiv\text{CH}$
- D. 
- E. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—COOH}$
- 28 Diena care prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (mediu acid) generează numai acid malonic este:
- A. 1,3 ciclohexadiena
- B. 1,3 dimetil-1,3-ciclohexadiena
- C. 1,4 dimetil-1,3-ciclohexadiena
- D. 1,4 ciclohexadiena
- E. 1,5 dimetil-1,3-ciclohexadiena
- 29 Ce volum de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ M/6 se consumă la oxidarea a 0,15 moli din hidrocarbura
- $$\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}\text{—C}_6\text{H}_5$$
- A. 0,45 l
- B. 0,90 l
- C. 1,80 l
- D. 2,70 l
- E. 3,60 l
- 30 Tratarea unui alcool cu anhidridă acetică în exces duce la creșterea masei sale moleculare cu 126 g, creștere reprezentând 136,95%. Alcoolul este:
- A. etanolul
- B. glicolul
- C. glicerina
- D. butantriolul
- E. butanolul
- 31 Reacția acetilurii de sodiu cu acidul cianhidric dă naștere la:
- A. $\text{CH}_2=\text{CH—CN}$
- B. $\text{NaCN} + \text{CH}\equiv\text{CH}$
- C. $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CN}$
- D. $\text{CH}_2=\text{CH—C}\equiv\text{C}^-\text{Na}^+$
- E. nici unul dintre compuși
- 32 Aminoacidul care contribuie prin radicalul său la încărcarea electrică a unei proteine la $\text{pH} = 7$ este:
- A. valina
- B. glicina
- C. alanina
- D. leucina
- E. lizina
- 33 Câte un gram din compușii de mai jos reacționează cu reactivul Tollens. Cantitatea cea mai mică de reactiv se consumă pentru:
- A. CH_2O
- B. $\text{CH}\equiv\text{CH}$
- C. $\text{CH}_3\text{—C}\equiv\text{CH}$
- D. $\text{CH}_3\text{—CHO}$
- E. $\text{CH}_2=\text{CH—C}\equiv\text{CH}$
- 34 Acidul gamma-amino-butiric rezultă prin decarboxilarea:
- A. acidului aspartic
- B. valinei

- C. serinei
D. acidului glutamic
E. cisteinei
- 35 Numărul maxim posibil de carboni terțiari pentru compușii corespunzând formulei moleculare C_5H_4O este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
- 36 Prin oxidarea 3-buten-1-olului cu $K_2Cr_2O_7$ în soluție acidă (timp de contact scurt) rezultă:
A. $CH_2=CH-CO-COOH$
B. $CO_2 + COOH-CO-COOH$
C. $CO_2 + HOOC-CH_2-CHO$
D. $2CO_2 + COOH-COOH$
E. $CO_2 + OHC-CH_2-CHO$
- 37 Un acid monocarboxilic saturat conține 48,64% carbon. Prin esterificare rezultă un ester care conține 31,37% oxigen. Esterul este:
A. butiratul de metil
B. acetatul de propil
C. acetatul de metil
D. propionatul de etil
E. formiatul de butil
- 38 Prin tratarea unui compus A cu amestec sulfonitric, urmată de reducere cu $Fe+HCl$, și apoi de hidroliză se formează compusul $NH_2-C_6H_5-CH_2OH$. Compusul A este:
A. clorura de fenil
B. benzenul
C. clorura de benzil
D. benzaldehida
E. toluenul

- 39 Se consideră schema de reacții:



Volumul de C_2H_6 , măsurat la $77^\circ C$ și 3,5 atm, introdus în reacție pentru a obține 44 kg compus e, la un randament global de 80% este:

- A. 10,25 L
B. 10,25 m^3
C. 5,125 L
D. 5,125 m^3
E. 3,28 L

- 40 Formula moleculară $C_2H_5O_2N$ corespunde:
- acetamidei
 - acetatului de amoniu
 - glicinei la $pH=7$
 - glicinei la $pH=1$
 - azotatului de etil
- 41 Afirmatia corectă cu privire la dizaharidul format prin eliminarea apei între hidroxilul glicozidic al β -glucozei și hidroxilul din poziția 4 a β -fructozei este:
- prin alchilare cu iodură de metil formează un eter hexametilic
 - prin hidroliză acidă formează un amestec echimolecular de beta-glucoză și beta-fructoză
 - oxidează sărurile complexe ale metalelor grele
 - nu conține în moleculă legături de tip eter
 - formează un ester hexabenzoilat prin tratare cu clorura de benzoil
- 42 Rezultă acid salicilic prin :
- hidroliza în mediu bazic a acidului acetilsalicilic
 - hidroliza în mediu bazic a aspirinei
 - hidroliza citratului de trimetil
 - hidroliza în mediu acid a aspirinei
 - nici unuia dintre ei
- 43 Următoarele reacții de oxidare generează compuși carbonilici:
- orto-xilen + $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ la cald
 - naftalină + O_2 (catalizator $V_2O_5/350^\circ C$)
 - etena + $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$
 - toluenul + $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ la cald
 - antracenul + $K_2Cr_2O_7/CH_3COOH$
- 44 690g dintr-un triol (a), având raportul de mase $C/H/O = 9/2/12$ se încălzește în prezența H_2SO_4 concentrat dând produsul b și 2 molecule de apă. Produsul b este o aldehydă nesaturată având raportul masic $C/H/O = 9/1/4$. Două treimi din cantitatea de b rezultată reacționează cu hidrogen în prezența nichelului dând X grame compus c. X este:
- 300g
 - 290g
 - 145g
 - 30g
 - 21,7g
- 45 1,68g dintr-o alchenă consumă la oxidare în mediu neutru sau slab alcalin 400ml $KMnO_4$ 0,1M/3. Izomerul alchenei care consumă cantitatea cea mai mică de oxidant la oxidarea sa cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid este:
- 2,3-dimetil-1-pentena
 - 3-hexena
 - 2,3-dimetil-2-butena
 - 2-etil-1-butena
 - 2,3-dimetil-2-pentena
- 46 Nu este o reacție de substituție:
- $C_6H_5O^-Na^+ + CH_3Cl \rightarrow$
 - $H_3C-CH=CH_2 + Cl_2 \xrightarrow{500^\circ C}$
 - $C_6H_6 + CH_3COCl \rightarrow$
 - $H_2C=CH-CN \longrightarrow \left(\begin{array}{c} CH_2-CH \\ | \\ CN \end{array} \right)_n$
 - $CH_3COOH + C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$
- 47 În legătură cu acidul formic este incorectă afirmația:
- se obține prin hidroliza cloroformului în mediul acid
 - în soluție apoasă este parțial ionizat
 - este un acid mai ater decât fenolul

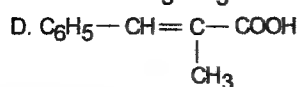
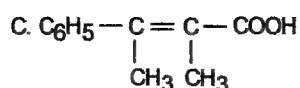
- D. reacționează cu $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
 E. se obține prin hidroliza clorurii de metilen, în mediul bazic
- 48 Bazicitatea compușilor:
 1) CH_3COO^- ; 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$; 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COO}^-$; 4) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C}^-$ scade în ordine:
 A. $1 > 2 > 3 > 4$
 B. $4 > 3 > 2 > 1$
 C. $3 > 4 > 1 > 2$
 D. $4 > 2 > 1 > 3$
 E. $1 > 3 > 2 > 4$
- 49 Un derivat monohalogenat ce conține 23,9% clor se obține ca produs unic la clorurarea hidrocarburii:
 A. metan
 B. izobutan
 C. neopentan
 D. 2,2,3,3-tetrametilbutan
 E. benzen
- 50 Numărul compușilor care conțin 92,31% carbon și 7,69% hidrogen, având în moleculă maxim 4 atomi de carbon și care reacționează cu reactivul Tollens este de:
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
- 51 Acidul acrilic poate fi obținut din acroleină prin tratare cu:
 A. KMnO_4 în mediu bazic
 B. KMnO_4 în mediu acid
 C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu acid
 D. $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
 E. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$
- 52 Numărul de hidrocarburi cu activitate optică având structura $\text{HC}(\text{C}_3\text{H}_5)_3$ este de:
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
- 53 Ciclodiena care prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ dă $\text{CH}_3\text{COCOCOOH} + \text{CH}_3\text{COOH}$ este:
 A. 1,2-dimetilciclobutadiena
 B. 1,3-dimetilciclobutadiena
 C. 1,2-dimetil-3-metilen-1-ciclopropena
 D. 3-etiliden-1-metil-1-ciclopropena
 E. 1,2,3-ciclobutadiena
- 54 Afirmatia corectă privind izomerii *cis-trans* este:
 A. nu se deosebesc prin configurație
 B. au puncte de topire și puncte de fierbere diferite
 C. sunt în relație de tautomerie
 D. au solubilități identice
 E. sunt în relație de mezoimerie
- 55 Pentru a obține 13,2 g acetaldehidă prin oxidarea etanolului cu un randament de 60% este necesar un volum de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ M/3 de:
 A. 1,5 l
 B. 1,0 l
 C. 0,75 l
 D. 0,50 l
 E. 0,25 l

- 56 Nu prezintă activitate optică:
- 3-metil-1-pentanolul
 - alanina
 - sulfatul acid de neopentil
 - gliceraldehida
 - acidul lactic
- 57 Compusul $C_6H_5 - CH = CH - CH = CH - C_6H_5$ prezintă un număr de stereoizomeri egal cu:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 58 Într-un amestec de propanal și butanonă numărul compușilor rezultați teoretic prin condensare aldolică este de (fără stereoizomeri și considerând numai condensări dimoleculare):
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
- 59 Cel mai ușor reacționează cu HCl:
- metilamina
 - anilina
 - difenilamina
 - dimetilanilina
 - dietilamina
- 60 Cantitatea de amestec nitrant format prin amestecarea unei soluții de HNO_3 cu concentrația de 63% și a unei soluții de H_2SO_4 cu concentrația de 98% necesară transformării a 324g celuloză în trinitrat de celuloză, dacă raportul molar dintre HNO_3/H_2SO_4 este de 1:3 și HNO_3 se consumă integral, este:
- 400 g
 - 800 g
 - 1.200 g
 - 1.600 g
 - 2.400 g
- 61 Pentru a avea un conținut maxim de azot, o proteină ar trebui să fie constituită numai din aminoacidul:
- lizină
 - acid glutamic
 - α -alanină
 - glicocol
 - acid asparagic
- 62 Ce cantitate de etenă de puritate 80% trebuie introdusă în reacție pentru obținerea a 20t stiren de puritate 52%, dacă numai 70% din etenă reacționează?
- 5,7 t
 - 2,4 t
 - 5 t
 - 3,2 t
 - 18,4 t
- 63 Este incorectă afirmația:
- o-diclorbenzenul și p-diclorbenzenul sunt izomeri de poziție
 - arderea metanului în aer, în atmosferă săracă în oxigen, conduce la negru de fum
 - adiția HCl la 1-pentenă conduce la 1-clorpentan
 - reacția de obținere a acetilurii de cupru este o reacție de substituție
 - oxidarea 1,4-dimetilbenzenului cu $KMnO_4$ și H_2SO_4 conduce la acid tereftalic

- 64 Sunt corecte reacțiile, cu excepția:
- 1,3-pentadienă + Br₂ → 1,4-dibrom-2-pentenă
 - formaldehida + butanal $\xrightarrow{\text{HO}}$ 4-pental
 - 2-pentină + Br₂ → 2,3-dibrom-2-pentenă
 - 1,2-dimetilbenzen + KMnO₄ + H₂SO₄ → acid ftalic
 - aldehida formica + butanal $\xrightarrow{\text{HO}}$ 2-etilpropenal
- 65 Cantitatea de carbură de calciu de puritate 64% din care se obțin 73,846 l acetilenă la 27°C și 2 atm cu un randament de 60% este egală cu:
- 548,33 g
 - 1000 g
 - 360 g
 - 147,4 g
 - 718,75 g
- 66 Ce volum de aer (c.n. și aerul cu 20% oxigen) este necesar pentru a oxida 48,75kg benzen la 500°C /V₂O₅? Ce cantitate de produs de reacție se obține la randament de 80%?
- 315 l și 49 g
 - 315 m³ și 49 kg
 - 252 m³ și 49 kg
 - 315 m³ și 58 kg
 - 252 m³ și 72,5 kg
- 67 Câți atomi de carbon asimetrici are compusul obținut prin reacția propanalului cu benzaldehida în raport molar 1:2 (la temperatura camerei și mediu bazic) ?
- nici unul
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
- 68 Prin reducerea unui mol din compusul rezultat la punctul anterior cu H₂ și catalizatori de Ni, la 180°C se consumă un volum de H₂ (c.n.) egal cu:
- 11,2 l
 - 22,4 l
 - 44,8 l
 - 156,8 l
 - 224 l
- 69 Dacă se tratează fenolul cu o soluție de NaOH și apoi se barbotează CO₂ se obține:
- fenoxid de sodiu
 - acid carbonic
 - salicilat de Na
 - acid benzoic
 - acid carbamic
- 70 Compușii cu formula moleculară C₄H₈Cl₂ pot exista sub forma a:
- 4 perechi de enantiomeri și o mezoformă
 - 6 perechi de enantiomeri și 2 mezoforme
 - 6 perechi de enantiomeri
 - 8 perechi de enantiomeri
 - 3 perechi de enantiomeri și o mezoformă
- 71 Diena care prin oxidare cu K₂Cr₂O₇ și H₂SO₄ formează acid decandioic, CO₂ și H₂O în raport molar 1:2:2 este:
- 1,11-dodecadiena
 - 1,9-decadiena
 - 2,11-dodecadiena
 - 2,8-decadiena
 - Decalina

- 72 Compusul cu formula

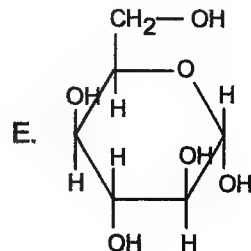
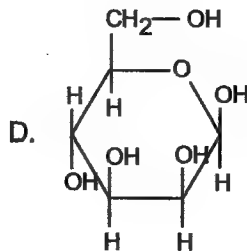
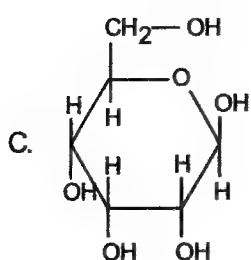
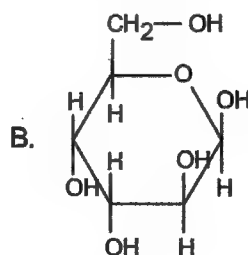
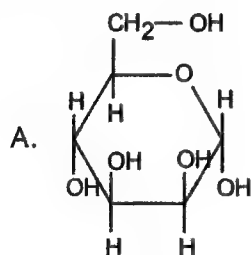
$$\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$$
se oxidează cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4). Volumul de soluție de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ M/3 folosită pentru a oxida 1 mol din compusul de mai sus este egal cu:
A. 2,5 l
B. 4 l
C. 5 l
D. 2 l
E. 7,5 l
- 73 Cantitățile de clorură de vinil și acetat de vinil necesare pentru a obține 100 kg copolimer, știind că cei doi monomeri se află în raport molar de 1:0,038, sunt:
A. 50 kg și 50 kg
B. 80 kg și 20 kg
C. 75 kg și 25 kg
D. 95 kg și 5 kg
E. 15 kg și 85 kg
- 74 2,055 g monobromalcan A este tratat cu o soluție alcoolică de KOH. Produsul rezultat reacționează cu H_2 în prezența catalizatorului de Ni și rezultă 252 ml gaz (c.n.) B, în condițiile unui randament global al reacțiilor de 75%. Care este compusul A, știind că nu prezintă izomerie optică, iar prin tratare cu brom formează patru derivați dibromurați?
A. 1-brom-3-metilbutan
B. bromura de sec-butil
C. 1-brom-3,3-dimetilbutan
D. bromura de izobutil
E. 1-brom-butan
- 75 Izomerii de funcțiune ce corespund formulei moleculare $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ sunt:
A. 1-nitropropan, azotat de propil și α -alanină
B. α -alanină, azotit de propil și β -alanină
C. β -alanină, azotit de propil și 2-nitropropan
D. azotat de izopropil, 2-amino-1-propanol și α -alanină
E. azotit de propil, acetilmetilamină și 2-nitropropan
- (OBS. Azotiții sunt esteri ai acidului azotos HNO_2 care au formula generală $\text{R}-\text{O}-\text{N}=\text{O}$)
- 76 Acidul clorhidric degajat la clorurarea fotochimică a toluenului formează prin dizolvare în apă 6 l soluție de concentrație 3 molar. Știind că amestecul de reacție conține clorură de benzil, clorură de benziliden, feniltriclorometan și toluen nereacționat în raport molar de 3:1:1:0,5, volumul de toluen (densitatea=0,9g/cm³) introdus în reacție este de:
A. 1024,65cm³
B. 1265cm³
C. 277,2 l
D. 931,5cm³
E. 1686,6 l
- 77 Prin hidrogenarea parțială a unei alchine A care conține 11,11% hidrogen rezultă hidrocarbura B. Care este alchina A știind că este gaz în condiții obișnuite?
A. acetilena
B. propina
C. 1-butina
D. 2-butina
E. 1-pentina
- 78 Un acid monocarboxilic conține 19,75% O și are N.E.= 6. Știind că se obține prin condensarea crotonică dintre aldehida benzoică și o altă aldehydă alifatică saturată, urmată de oxidare cu reactiv Tollens, formula structurală a acidului este:
A. $\text{C}_6\text{H}_5-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{COOH}$
B. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$



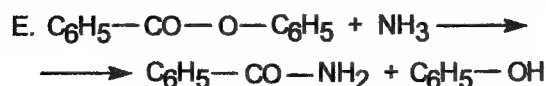
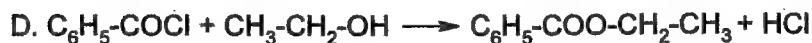
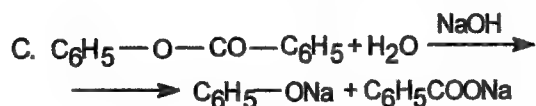
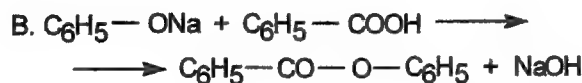
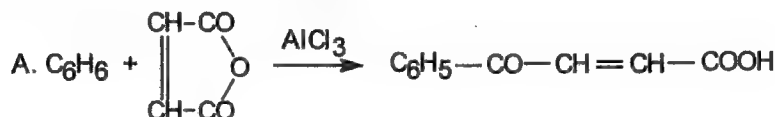
- 79 Aminoacizii au caracter:
- puternic acid
 - puternic bazic
 - slab acid
 - slab bazic
 - amfoter
- 80 Prin oxidarea benzenului cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) rezultă:
- acid ftalic
 - anhidridă ftalică
 - acid maleic
 - anhidridă maleică
 - reacția nu are loc
- 81 Dintre compușii cu formula moleculară C_5H_{10} nu există sub formă de izomeri geometrici un număr de:
- 2
 - 3
 - 4
 - 8
 - nici un răspuns corect
- 82 Acidul monocarboxilic cu caracter reducător este:
- adipic (acidul hexandioic)
 - benzoic
 - formic
 - oxalic
 - acetic
- 83 Volumul de bioxid de carbon (c.n.) degajat prin fermentarea a 2.000g de glucoză de puritate 90%, în condițiile unui randament de 50%, este egal cu:
- 2,24 l
 - 448m³
 - 44,8 l
 - 276,5 l
 - 224 l
- 84 Prin clorurarea fotochimică a benzenului se obține hexaclorciclohexan. Cantitatea de benzen introdusă pentru a obține 200 kg masă finală de reacție cu 58.2% hexaclorciclohexan este:
- 20 kg
 - 80,5 kg
 - 5,44 kg
 - 114,66 kg
 - 120 kg
- 85 Este o monoamină alifatică primară:
- metilamina
 - fenilamina
 - etilendiamina
 - etil-fenil-amina
 - dietilamina
- 86 Alcanul cu formula moleculară C_8H_{18} care prin monoclorurare fotochimică conduce la un singur derivat este:
- 2,3-dimetilpentan
 - 2,4-dimetilhexan

- C. 2,3,4-trimetilpentan
D. 2,2,3,3-tetrametilbutan
E. 2,2,3-trimetilbutan
- 87 140g de alchenă adăunează complet 4,627 l clor măsurat la 15atm și 150°C. Alchena este:
A. etena
B. propena
C. 1-butena
D. 1-pentena
E. 1-hexena
- 88 Alcoolul monohidroxic saturat cu catena normală ce conține 18,18% oxigen și prezintă activitate optică este:
A. 2-butanol
B. 3-pentanol
C. 2-pentanol
D. 2-hexanol
E. 3-hexanol
- 89 Formează prin hidroliză bazică un mol de acetaldehidă:
A. anhidrida acetică
B. acetatul de etil
C. acetamida
D. dietileterul
E. acetatul de vinil
- 90 Alcanul care prin cracare termică trece în compuși B și C, compusul B fiind primul, iar C al doilea din seriile omologe respective, este:
A. propanul
B. butanul
C. pentanul
D. izopentanul
E. hexanul
- 91 Compusul 4-hidroxi-2-pentenă:
A. nu prezintă stereoizomeri
B. prezintă mezoforme
C. prezintă doar 2 stereoizomeri
D. prezintă 3 stereoizomeri
E. prezintă 4 stereoizomeri
- 92 Formula corectă este:
A. $\text{CH}_3(\text{COO})_2\text{Ca}$
B. CH_3COOMg
C. $(\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO})_2\text{Al}$
D. $(\text{COO})_2\text{Ca}$
E. HCOOMg
- 93 Benzofenona se obține în urma reacției dintre:
A. benzen și clorura de benzil
B. benzen și clorura de benzoil
C. benzen și clorura de benziliden
D. benzen și benzaldehidă
E. clorbenzen și acetonă
- 94 Alchena care prin reacție Kucarov conduce la o cetonă cu carbon asimetric este:
A. 3-metil-1-pentina
B. 4-metil-1-pentina
C. 3,3-dimetil-1-butina
D. 2-hexina
E. 3-hexina
- 95 Trimetilamina se poate acila cu:
A. acizi carboxilici
B. anhidride ale acizilor carboxilici

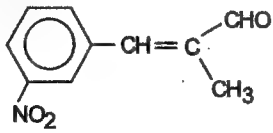
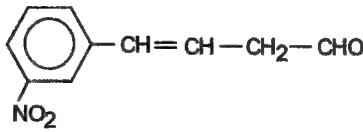
- C. cloruri acide
D. esteri
E. nici un răspuns
- 96 Afirmatia incorectă referitoare la acetilenă este:
A. conține numai atomi de carbon hibridizați sp
B. adăunează HCl în prezență de HgCl₂ la cald
C. acetilena decolorează soluția de Br₂ în CCl₄
D. acetilena reacționează cu unele combinații ale metalelor tranziționale: Cu (I) și Ag (I) și se obțin compuși hidrosolubili
E. este parțial solubilă în apă
- 97 Alchena care prin oxidare cu K₂Cr₂O₇ (H₂SO₄) formează acid izobutiric și metilterțbutil-cetonă este:
A. 2,2,4-trimetil-3-hexena
B. 2,3,4,5-tetrametil-3-hexena
C. 2,3,5-trimetil-3-hexena
D. 2,2,3,5-tetrametil-3-hexena
E. 2,3,4-trimetil-3-hexena
- 98 Este detergent cationic:
A. clorura de metilalchilamoniu
B. clorura de trimetilalchilamoniu
C. bromura de dimetilalchilamoniu
D. clorura de trimetilamoniu
E. bromura de trimetilamoniu
- 99 Numărul de amine izomere (inclusiv izomerii de configurație), cu formula moleculară C₅H₁₃N care formează în reacția cu acidul azotos (conform reacției generale următoare R-NH₂ + HNO₂ → R-OH + N₂ + H₂O) alcoolii primari este:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6
- 100 Afirmatia corectă este:
A. acetamida este izomeră cu nitroetanul
B. compușii trihalogenați geminali formează prin hidroliză (în soluție apoasă de NaOH) hidroxiketone sau hidroxialdehide
C. palmitatul de K este solid
D. glicil-serina este amfoteră
E. stearatul de Ca este solubil în apă
- 101 Dacă monozaharidul manoză diferă de glucoză numai prin configurația C₂, atunci structura β-manozei este:

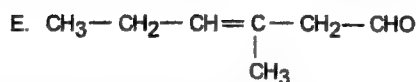
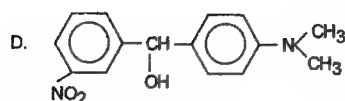
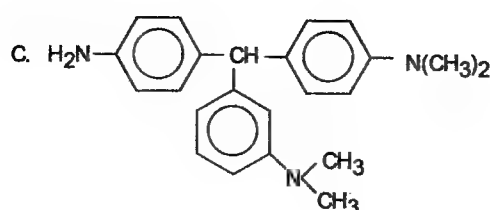


- 102 Toate afirmațiile sunt corecte, cu excepția:
- un atom de azot hibridizat sp poate forma 4 covalențe
 - un atom de carbon făcând parte dintr-un ciclu poate fi primar
 - un atom de carbon hibridizat sp se poate lega de maxim doi alți atomi de C
 - unghiul dintre legăturile C-O-H este, în majoritatea alcoolilor, de 109°
 - un atom de oxigen hibridizat sp^2 se poate lega de un carbon terțiar
- 103 Compusul
- $$\begin{array}{ccccccc} \text{C}_6\text{H}_5 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{C}_6\text{H}_5 \\ & & | & & & & | & & \\ & & \text{OH} & & & & \text{CH}_3 & & \end{array}$$
- este aldolul rezultat prin condensarea acetofenonei cu benzaldehida
 - este alcoolul rezultat prin reducerea produsului de condensare crontonică a două molecule de metilbenzaldehydă
 - este alcoolul rezultat prin reducerea produsului de condensare crotonică a două molecule de acetofenonă
 - prezintă 3 stereoizomeri
 - prin deshidratare rezultă un compus care nu prezintă stereoizomeri
- 104 Un copolimer obținut din 2 monomeri în raport molar 1:1 formează prin oxidare cu KMnO_4 în mediu acid, numai acid 6-ceto-heptanoic. Cei 2 monomeri sunt:
- butadiena și propena
 - izoprenul și propena
 - izoprenul și etena
 - izoprenul și butadiena
 - butena și butadiena
- 105 75g dintr-o soluție apoasă conținând cantități echimoleculare de etanol și hidrochinonă reacționează cu 82,8g natriu. Cantitățile de etanol și hidrochinonă din această soluție sunt:
- 4,6g etanol și 11g hidrochinonă
 - 9,2g etanol și 55g hidrochinonă
 - 23g etanol și 11g hidrochinonă
 - 46g etanol și 22g hidrochinonă
 - 23g etanol și 55g hidrochinonă
- 106 Sunt corecte reacțiile, cu excepția:



- 107 La dizolvarea în apă a compusului $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}^-\text{Na}^+$ se formează:
- $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{O}$
 - $\text{CH}_2-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$
 $\begin{array}{cc} | & | \\ \text{OH} & \text{OH} \end{array}$
 - $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$
 - $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}-\text{CH}_3$
 \parallel
 O
 - $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}-\text{COOH}$
 \parallel
 O
- 108 Prin hidroliza parțială a unui pentapeptid se formează un amestec ce conține lizil-glicină, seril-valină, valil-lizină și valil-valină. Pentapeptidul este:
- lizil-valil-glicil-valil-serina
 - seril-valil-valil-lizil-glicina
 - valil-lizil-valil-seril-glicina
 - seril-lizil-lizil-valil-glicina
 - lizil-glicil-valil-valil-serina
- 109 Afirmatia corectă este:
- nici o arenă nu se poate oxida cu agenți oxidanți
 - acrilonitrilul se obține prin amonoxidarea metanului
 - 1-bromopropanul nu se poate obține prin aditia HBr la propenă
 - bromurarea unei alchene în poziția alilică se realizează prin încălzirea alchenei cu N-bromsuccinimidă, în soluție de CCl_4
 - prin oxidarea etenei cu oxigen la $250-400^\circ\text{C}$ în prezența Ag drept catalizator rezultă un agent de acilare
- 110 20g dintr-o soluție de zahăr invertit se tratează cu reactiv Fehling obținându-se 2,88 g precipitat roșu. Cantitatea de substanță organică din care se pot obține 100 g dintr-o astfel de soluție este:
- 17,1 g
 - 18 g
 - 27 g
 - 34,2 g
 - 36 g
- 111 10 g grăsime se tratează cu 200 g soluție de iod 10%. Excesul de iod se poate adiona la 0.224 l etenă (c.n.). Indicele de iod al grăsimii (indicele de iod al unei grăsimi reprezintă grame de iod adăugat la 100 g grăsime) este:
- 87.3
 - 174.6
 - 127
 - 146
 - 197,3
- 112 Dacă forma aciclică a unei monozaharide se esterifică total cu clorură de acetyl masa monozaharidei crește cu 105%. Numărul de monozaharide optice active care pot participa la această reacție este:
- 4
 - 6
 - 8
 - 12
 - 16
- 113 Pentru obținerea alcalicelulozei primare (obținută prin reacția: celuloză + nNaOH) se utilizează 500 kg soluție NaOH 20%. Cantitatea de mătase vâscoasă obținută din alcaliceluloza rezultată cu un randament de 80% este:

- A. 162 kg
B. 324 kg
C. 405 kg
D. 1.620 kg
E. 3.240 kg
- 114 Structura valinei în soluție bazică este:
- A. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\underset{\text{H}_3\text{N}^+}{\text{CH}}-\text{COOH}$
B. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\underset{\text{H}_2\text{N}}{\text{CH}}-\text{COOH}$
C. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\underset{\text{H}_3\text{N}^+}{\text{CH}}-\text{COO}^-$
D. $(\text{CH}_3)_3\text{CH}-\underset{\text{H}_2\text{N}}{\text{C}}-\text{COO}^-$
E. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\underset{\text{H}_2\text{N}}{\text{CH}}-\text{COO}^-$
- 115 39 kg amestec echimolecular de metanol și etanol se oxidează cu amestec de permanganat de potasiu și acid sulfuric concentrat. Ce volum de soluție de permanganat de potasiu 0,4 M s-a consumat pentru a oxida metanolul din amestec?
- A. 1,5 litri
B. 1,5 m³
C. 1 litri
D. 1 m³
E. 2 litri
- 116 Acetaldehida și formaldehida reacționează în raport molar 1:3 în prezența unui catalizator bazic, iar produsul rezultat este supus reducerii. Un mol din produsul rezultat în urma reducerii poate reacționa cu un număr maxim de moli de anhidridă acetică egal cu:
- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. nici unul
- 117 Izomerul glutamil-asparagil-glicil-glicinei este:
- A. asparagil-glicil-asparagil-alanina
B. asparagil-glutamil-alanil-valina
C. glutamil-alanil-glutamil-alanina
D. glutamil-valil-asparagil-glicina
E. asparagil-asparagil-alanil-alanina
- 118 Reprezintă un produs de condensare crotonică:
- A. 
B. 



- 119 Referitor la zaharide, afirmația incorectă este:
- glucoza reacționează cu reactivul Tollens
 - zaharoza reacționează cu reactivul Fehling
 - glucoza și fructoza formează cu clorura de acetyl ester pentaacetați
 - atât glucoza cât și fructoza pot adopta formă furanozică și piranozică
 - amilopectina este alcătuită exclusiv din α -glucoză
- 120 Referitor la alcooli cu formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$, sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
- un singur alcool nu se poate deshidrata
 - 3 alcooli prezintă stereoizomeri
 - 2 alcooli cu catenă liniară formează prin deshidratare aceeași alchenă (2-pentena)
 - un singur alcool cu catenă ramificată formează prin deshidratare 2-metil-2-butena
 - un singur alcool nu se poate obține prin reducerea unui compus carbonilic
- 121 În legătură cu p-N-benzoil-aminobenzoatul de fenil nu este corectă afirmația:
- la mononitrare formează predominant un singur produs
 - rezultă prin N-benzoilarea p-aminobenzoatului de fenil
 - prezintă un caracter bazic mai slab decât anilina
 - produșii hidrolizei unui mol din compusul de mai sus vor fi neutralizați de trei moli de NaOH
 - se obține cu un randament bun prin reacția acidului p-N-benzoil-aminobenzoic cu fenol
- 122 Următoarele grupe sunt auxochrome, cu excepția :
- $-\text{NH}_2$
 - $-\text{NO}_2$
 - $-\text{O}-\text{CH}_3$
 - $-\text{N}(\text{CH}_3)_2$
 - $-\text{OH}$
- 123 Este corectă afirmația:
- la oxidarea antracenului cu dicromat de potasiu și acid acetic se folosesc 3 moli de dicromat de potasiu / 1 mol de antracen
 - la oxidarea a 1 mol de antracen cu dicromat de potasiu și acid acetic se consumă 4 moli de acid acetic
 - într-un mediu de reacție ce conține glioxal (cea mai simplă dialdehidă) și butanonă rezultă maxim 4 produși de condensare crotonică diferiți (fără stereoizomeri și admitând numai condensări dimoleculare)
 - apa este un acid mai tare decât p-hidroxibenzaldehida
 - gruparea $-\text{N}=\text{N}-$ din structura unui colorant are rolul de grupare cromoforă (aducătoare de culoare)
- 124 Formulele de structură ale compușilor cu formula moleculară $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}$, care precipită argint cu reactiv Tollens, iar prin oxidare energetică formează acetona, acid cetopropionic și acid malonic în raport molar 1:1:1 sunt în număr de:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

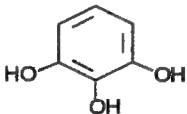
- 125 Este incorectă afirmația:
- prin tratarea unei amine terțiare cu un compus halogenat se obține o sare cuaternară de amoniu
 - între moleculele de compuși carbonilici și moleculele apei se pot stabili legături de hidrogen
 - raportul molar de combinare dintre acetaldehidă și reactivul $\text{Cu}(\text{OH})_2$ este 2:1
 - atât aldehydele, cât și cetonele formează cu 2,4-dinitrofenilhidrazina precipitate colorate în nuanțe de galben-oranj
 - acidul o-hidroxibenzoic se obține prin hidroliza o-hidroxibenzonitrilului
- 126 Volumul de soluție de brom 0,25 M în CCl_4 , care reacționează complet cu un amestec echimolecular ce conține câte 1 mol din compușii de la întrebarea 124. este egal cu:
- 6 l
 - 12 l
 - 24 l
 - 48 l
 - nici un răspuns nu este corect
- 127 Un amestec echimolecular format din câte un mol din compușii de la întrebarea 124. reacționează cu reactiv Tollens. Masa de argint depusă este egală cu:
- 108g
 - 216g
 - 324g
 - 432g
 - 648g
- 128 Amestecul echimolecular care reacționează cu cantitatea minimă de clorură diaminocuproasă este:
- acetilenă + propină + butindiolă
 - acetilenă + propină + 1-butană
 - acetilenă + propină + fenilacetilenă
 - acetilenă + propină + 2-butană
 - propină + fenilacetilenă + butindiolă
- 129 Produșii de condensare crotonică a trei molecule diferite de butanonă, propanonă și ciclohexanonă, considerând ciclohexanona numai componentă metilenică, sunt în număr de (exclusiv stereoizomerii):
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
- 130 Cât precipitat brun vor depune 4,2g alchenă, dacă la oxidarea cu permanganat de potasiu (H_2O , Na_2CO_3) îi crește masa moleculară cu 48,57%:
- 3,11g
 - 3,48g
 - 6,98g
 - 4,2g
 - 8,7g
- 131 Nu este substituent de ordinul I:
- $-\text{OCOCH}_3$
 - $-\text{NHCOCH}_3$
 - $-\text{NH}_2$
 - $-\text{COCH}_3$
 - $-\text{OH}$
- 132 Un amestec format din 3 moli de acid acetic, 2 moli de etanol, 1 mol de acetat de etil și 1 mol de apă se încălzește până la atingerea stării de echilibru. Constanta de echilibru fiind egală cu 4, compoziția procentuală molară a amestecului final este:
- 25% acid acetic, 25% etanol, 25% acetat de etil și 25% apă
 - 40% acid acetic, 10% etanol, 25% acetat de etil și 25% apă

- C. 24,85% acid acetic, 10,57% etanol, 32,28% acetat de etil, 32,28% apă
 D. 37,5% acid acetic, 25% etanol, 12,5% apă și 12,4% acetat de etil
 E. nici un răspuns corect
- 133 Nu reacționează cu hidroxidul de sodiu:
 A. acidul salicilic
 B. clorura de dimetilamoniu
 C. dipalmitostearina
 D. hidrochinona
 E. fructoza
- 134 92g etanol se oxidează blând. Știind că produsul obținut formează prin tratare cu reactiv Fehling 214,5g precipitat roșu, cantitatea de alcool neoxidată este:
 A. 69 g
 B. 60 g
 C. 23 g
 D. 56 g
 E. nici un răspuns corect
- 135 Din 25,5m³ acetilenă măsurată la 100°C și 1,5 atm se obțin prin reacție Kucerov 50 kg acetaldehidă cu puritatea 88%. Randamentul reacției este:
 A. 50%
 B. 60%
 C. 88%
 D. 80%
 E. 100%
- 136 Volumul de soluție de K₂Cr₂O₇ M/3 folosit pentru a obține 60 g produs la oxidarea 2,3-difenil-2-butenei este:
 A. 0,25 l
 B. 0,5 l
 C. 0,75 l
 D. 1 l
 E. 1,5 l
- 137 Izomerii de poziție corespunzători formulei moleculare C₃H₅Cl₂F sunt în număr de:
 A. 5
 B. 6
 C. 7
 D. 8
 E. 9
- 138 Raportul dintre numărul de electroni π și numărul de electroni p (neparticipanți) din compusul cu formula de mai jos
-
- este:
 A. 2:1
 B. 5:2
 C. 1:1
 D. 1:2
 E. 6:7
- 139 Acetilena reacționează violent (reacție puternic exotermă) cu:
 A. soluția de Br₂ în CCl₄
 B. Cl₂ în fază gazoasă
 C. clorura diaminocuproasă
 D. reactiv Tollens
 E. nici un răspuns corect
- 140 Raportul molar fenantren : H₂ la hidrogenarea completă a fenantrenului este:
 A. 1:1
 B. 1:2
 C. 1:3
 D. 1:5
 E. 1:7

- 141 Din 235,5 g clorură de alchil rezultă 144 g alcool cu un randament de 80%. Numărul izomerilor alcoolului este:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 142 Sărurile cuaternare de amoniu cu formula moleculară $C_6H_{16}NI$ sunt în număr de:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 7
- 143 Molecula de DDT, un compus halogenat cu rol de insecticid conține:
- 3 atomi de clor
 - 1 atom de carbon primar
 - 3 nuclee benzenice izolate
 - 3 atomi de brom
 - nici un răspuns corect
- 144 Un ester izomer cu acidul fumaric provine de la un acid dicarboxilic și nu decolorează apa de brom. El este obținut din:
- acid oxalic și alcool vinilic
 - acid oxalic și metanol
 - acid oxalic și etanol
 - acid oxalic și etandiol
 - acid malonic și metanol
- 145 34,4 g grăsime se saponifică cu 400 cm³ soluție KOH 0,5 M. După saponificarea totală a grăsimii, excesul de hidroxid de potasiu este neutralizat de 40 g soluție HCl cu concentrația 7,3%. Indicele de saponificare a grăsimii este:
- 159,6
 - 195,3
 - 170,8
 - 200,5
 - 150,8
- OBS. Prin indice de saponificare se înțelege cantitatea de hidroxid de potasiu, exprimată în miligrame, capabilă să neutralizeze acizii grași rezultați din hidroliza completă a unui gram de grăsime.
- 146 Se tratează 0,445 g dintr-un aminoacid optic activ cu acid azotos rezultând 112 ml N₂ (c.n.). Aminoacidul este:
- glicocol
 - valină
 - acid asparagic
 - α -alanină
 - α - sau β -alanină
- OBS. Acidul azotos reacționează cu gruparea amino primară conform reacției:
- $$R-NH_2 + HNO_2 \longrightarrow R-OH + N_2 + H_2O$$
- 147 Acidul maleic și acidul fumaric sunt izomeri:
- geometrici
 - de catenă
 - de poziție
 - de funcțiune
 - optici
- 148 Nu este posibilă reacția:
- etanol + Na
 - fenol + Na

- C. etanol + HNO_3
 D. fenol + HNO_3
 E. etanol + NaOH
- 149 Diamina alifatică cu atom de carbon asimetric care se obține prin reducere de dinitril este:
 A. 2,3-butilendiamina
 B. 1,2-butilendiamina
 C. 2-metil-1,3-propilendiamina
 D. 2-metil-1,3-butilendiamina
 E. 2-metil-1,4-butilendiamina
- 150 72g dintr-un amestec de glucoză și fructoză se tratează cu reactiv Fehling. Știind că se depun 14,3g precipitat roșu, care este compoziția procentuală de masă a amestecului inițial:
 A. 20% glucoză și 80% fructoză
 B. 75% glucoză și 25% fructoză
 C. 50% glucoză și 50% fructoză
 D. 20% fructoză și 80% glucoză
 E. 25% glucoză și 75% fructoză
- 151 Alchena care la oxidare folosește un volum minim de soluție de KMnO_4 0,05M în mediu de acid sulfuric este:
 A. 2-pentena
 B. 2-hexena
 C. 3-hexena
 D. 4-metil-2-pentena
 E. 2,3-dimetil-2-butena
- 152 Se oxidează $89,6\text{m}^3$ metan (c.n.) în prezență de oxizi de azot la $400-600^\circ\text{C}$. Ce cantitate de formol se poate prepara din produsul rezultat dacă randamentul reacției de oxidare este 75%?
 A. 300 kg
 B. 600 g
 C. 1125 kg
 D. 225 kg
 E. 400 kg
- 153 Care din următoarele reacții Friedel-Crafts nu poate avea loc:
 A. clorură de benzil + clorură de butanol
 B. benzen + clorură de alil
 C. benzen + clorură de benzoil
 D. clorbenzen + clorură de vinil
 E. toluen + clorură de etil
- 154 Referitor la crezoli nu este corectă afirmația:
 A. sunt hidroxitolueni (o, m, p)
 B. sunt mai acizi decât metanolul
 C. sunt acizi mai slabi decât acidul carbonic
 D. între grupele hidroxil din crezoli și grupele hidroxil din alcooli se stabilesc legături de hidrogen
 E. prin tratarea soluției apoase de crezoli cu o soluție de FeCl_3 apare colorație caracteristică verde
- 155 Prin tratarea cu hidrogen în exces/Ni a produsului de condensare crotonică a două molecule de butanal rezultă:
 A. n-octanol
 B. 3-metil-heptanol
 C. 2-etil-hexanol
 D. 4-metil-heptanol
 E. 3-etil-hexanol
- 156 Un acid monocarboxilic saturat formează cu oxidul de calciu o sare care conține 25,31% calciu. Acidul este:
 A. acid formic
 B. acid adipic (acid hexandioic)
 C. acid acetic
 D. acid propionic
 E. acid glutaric(acid pentandioic)

- 157 O aldohexoză (în forma aciclică) are un număr de perechi de enantiomeri egal cu:
- 16
 - 8
 - 4
 - 5
 - 6
- 158 Aminoacizii monoamino-monocarboxilici au caracter:
- puternic bazic
 - slab bazic
 - puternic acid
 - slab acid
 - amfoter
- 159 Nu are caracter reducător:
- glucoza
 - acidul oxalic
 - zaharoza
 - acidul formic
 - formaldehida
- 160 Esterii izomeri cu formula moleculară $C_4H_8O_2$ sunt în număr de:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 161 Are caracter acid:
- etoxidul de Na
 - fenoxidul de Na
 - acetilura de Na
 - formiatul de Na
 - propina
- 162 Prin acilarea trimetilaminei cu anhidridă acetică rezultă ca produs principal:
- $(CH_3)_3N - COCH_3$
 - $(CH_3)_3N^+ - COCH_3$
 - $(CH_3)_3N^+ - COOCH_3$
 - $CH_3 - NH - COCH_3$
 - reacția nu are loc
- 163 Pentru arderea completă a 2 litri de propan este necesar un volum de aer (c.n. și aerul cu 20% oxigen în volume) egal cu:
- 5 l
 - 10 l
 - 25 l
 - 50 l
 - 112 l
- 164 Dintre compușii: 1) izopren, 2) fenantren, 3) cumen, 4) stiren, 5) acetilenă, cel mai greu dă reacție de adiție:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 165 Nu poate fi utilizat ca agent de alchilare:
- etena
 - bromura de benzil
 - clorura de alil
 - clorura de fenil
 - oxidul de etenă

- 166 Care este alchena cu formula moleculară C_6H_{12} dacă pentru oxidarea a 0,6 moli din aceasta se consumă 0,5 litri soluție $K_2Cr_2O_7$ de 0,8M (în prezența H_2SO_4) ?
- 3,3-dimetil 1-butena
 - 2-metil 2-pentena
 - 3-hexena
 - 2,3-dimetil-2-butena
 - 2-hexena
- 167 Este falsă următoarea afirmație referitoare la etoxilarea alcoolilor inferiori:
- se face cu oxid de etenă
 - produsul rezultat din monoetoxilarea etanolului conține 3 atomi de carbon primari
 - poate conduce la monoeteri ai glicolului cu formula $HO-CH_2-CH_2-O-R$
 - poate conduce la monoeteri ai dietilenglicolului numiți tehnic carbitoli
 - produșii de reacție sunt solvenți foarte buni
- 168 Care dintre compușii:
- I) 
- II) $\begin{array}{c} CH_2 - COOR \\ | \\ CH - COOR \\ | \\ CH_2 - COOR \end{array}$
- III) $H_2N-CH(R)-COO-NH-CH(R)-COOH$
- IV) $-(CF_2-CF_2)_n-$ V) $CH_2=CH-CHO$
- nu corespund uneia din următoarele denumiri: teflon, triglicerid, pirogalol, dipeptid, acroleină ?
- I și IV
 - IV și V
 - II și III
 - I și V
 - toți corespund
- 169 Se fabrică 6,75 tone formol 40% din alcool metilic cu randament de 90%. Cantitatea de alcool metilic de concentrație 98% folosită este:
- 7980 kg
 - 3265 kg
 - 7286 kg
 - 8263 kg
 - 6265 kg
- 170 Ce volum de gaze se degajă la explozia unui kilogram de trinitrat de glicerină la temperatura de $3.000^\circ C$?
- $9,21 m^3$
 - $8,57 m^3$
 - $6,64 m^3$
 - $7,29 m^3$
 - $9,47 m^3$
- 171 Se supun hidrolizei câte un gram de: 1. clorură de acetil, 2. anhidridă acetică, 3. acetonitril, 4. acetamidă. Producții rezultați în fiecare caz se neutralizează cu NaOH. Cea mai mare cantitate de NaOH se consumă în cazul:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - toate consumă la fel
- 172 Derivatul crotonic obținut la condensarea a trei molecule de propanal este:
- 2,6-dimetil-2,5-heptadien-4-ona
 - 2,6-dimetil-3,5-heptadien-2-ona
 - 2,4-dimetil-2,4-heptadien-1-al
 - diizopropilidenacetona
 - imposibil de obținut

- 173 Câte trigliceride mixte izomere care conțin acizii butiric, dodecanoic și oleic pot exista (exclusiv stereoizomerii) ?
- 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 8
- 174 Câți izomeri acizi monocarboxilici aromatici cu 72% carbon sunt lipsiți de grupări $-\text{CH}_3$:
- 14
 - 5
 - 3
 - 1
 - toți
- 175 Din 43,56 tone de reactanți (amestec echimolecular de etenă și clor), rezultă în final 16 tone de policlorură de vinil, randamentul primelor 2 transformări ce conduc la obținerea monomerului fiind de câte 80%. Randamentul reacției de polimerizare este:
- 81,81%
 - 82,5%
 - 86,86%
 - 90,91%
 - 93,13%
- 176 Câți aldoli diferiți se pot forma prin utilizarea metanalului, aldehidei benzoice și a butanonei?
- zero
 - 2
 - 3
 - 4
 - 6
- 177 Numărul de sarcini negative ale tetrapeptidului asparagil-glutamil-alanil-glicină la $\text{pH} = 13$ este:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - zero
- 178 Se dau compușii: (1) dimetilamina, (2) izopropilamina, (3) N,N-dimetilanilina, (4) N-metilanilina, (5) trietilamina, (6) terțbutilamina, (7) fenilamina, (8) N-metil-butilamina, (9) N,N-dietilanilina, (10) p-fenilendiamina și (11) sec-butilamina. Afirmatia corectă este :
- toate sunt amine primare
 - sunt amine secundare 2 și 11
 - 6 este o amină terțiară
 - 1,4 și 8 sunt amine secundare, 2, 6,7, 10 și 11 sunt amine primare, 3,5 și 9 sunt amine terțiare
 - toate se pot obține prin reducerea nitroderivaților
- 179 Se tratează cu acid azotos monoaminele alifactice primare saturate care au procentul de azot mai mare de 19% (vezi reacția generală la grila 146). Numărul alcoolilor primari diferiți care pot rezulta este:
- 8
 - 5
 - 6
 - 3
 - 2
- 180 Acetanilida (produsul rezultat la acetilarea anilinei) este:
- un ester al acidului acetic
 - un derivat funcțional al acidului benzoic
 - o amină aromatică substituită pe nucleu
 - o amidă substituită la azot
 - un monomer vinilic

- 181 Un amestec de clorură de benzil și clorură de benziliden conține 40% clor. Procentul de clorură de benziliden din amestec este:
- 23,6%
 - 33,3%
 - 66,6%
 - 74,4%
 - 50%
- 182 Valoarea lui "n" în formula alchinei C_nH_{n+2} este:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 6
- 183 Compusul 4-metilen-2,5-heptadienă prezintă un număr de izomeri geometrici:
- zero
 - 4
 - 3
 - 6
 - 2
- 184 Pentru oxidarea unui mol de 3-hidroxi-1-butenă se consumă un volum de soluție de $K_2Cr_2O_7$ M/3 în mediu acid egal cu:
- 3 l
 - 5 l
 - 2,5 l
 - 6 l
 - 10 l
- 185 Afirmatia corectă este:
- săpunurile și detergenții sunt agenți tensioactivi
 - acidul lauric conține 16 atomi de carbon
 - acidul butanoic este izomer de funcțiune cu hidroxiopropanona
 - hidroliza în mediu bazic a acetatului de etil este reversibilă
 - hidroliza în mediu acid a acetatului de etil este ireversibilă
- 186 Hidroliza acidă a amestecului de esteri izomeri posibili cu formula moleculară $C_4H_8O_2$ conduce la:
- 4 acizi și 3 alcooli
 - 3 acizi și 3 alcooli
 - 3 acizi și 4 alcooli
 - 4 acizi și 4 alcooli
 - 4 acizi și 5 alcooli
- 187 Prin reducerea cianurii de vinil cu sodiu și metanol rezultă:
- propilamină
 - cianură de etil
 - acrilamidă
 - alilamină
 - vinil-metil-amină
- 188 Care dintre compușii de mai jos conține atomi de C în 2 stări de hibridizare:
- ciclopentanul
 - hexanul
 - oxidul de etenă
 - eterul etilic
 - ciclohexanona
- 189 Acidul acrilic rezultă prin tratarea acroleinei cu:
- soluție de $KMnO_4$ în mediu neutru
 - soluție de $KMnO_4$ în mediu acid
 - soluție de $KMnO_4$ în mediu bazic
 - reactiv Tollens
 - soluție de $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid

- 190 Dizaharidul care conduce prin hidroliză numai la molecule de β -glucoză este:
- celuloza
 - celobioza
 - amiloza
 - amilopectina
 - zaharoza
- 191 Câți izomeri prezintă hidrocarbura aromatică cu formula moleculară C_9H_{12} :
- 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
- 192 Compusul cu cel mai mare grad de ionizare este:
- acidul formic
 - acidul acetic
 - acidul propionic
 - acidul izopentanoic
 - acidul capronic
- 193 Dintre compușii de mai jos cea mai mare constantă de aciditate are:
- etanolul
 - fenolul
 - acidul propionic
 - sulfatul acid de etil
 - acetilena
- 194 Care dintre denumirile următoarelor amine nu este corectă?
- $CH_3 - NH_2$ metilamină
 - $H_2N - CH_2 - CH_2 - NH_2$ etilendiamină
 - $C_6H_5 - CH_2 - NH_2$ fenilamină
 - $CH_3 - NH - CH_3$ dimetilamină
 - $(CH_3)_2CH - CH_2 - NH_2$ izobutilamină
- 195 Hidroxilul glicozidic se găsește legat la atomul de carbon din:
- poziția 2 a fructozei și poziția 1 a glucozei
 - poziția 1 a fructozei și poziția 2 a glucozei
 - poziția 2 a fructozei și poziția 6 a glucozei
 - poziția 1 a fructozei și poziția 1 a glucozei
 - poziția 2 a fructozei și poziția 4 a glucozei
- 196 Câți moli de hidrogen rezultă la oxidarea cu vapori de apă a trei moli de metan ?
- 3
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
- 197 Hidrocarbura care prin reacție cu reactiv Tollens conduce la un compus în care raportul masic $C:Ag = 5:9$ este:
- acetilena
 - propina
 - 1-butina
 - 3-metil-1-butina
 - vinilacetilena
- 198 Fenoxidul de sodiu în reacția cu acid formic:
- nu reacționează
 - se oxidează la CO_2 și H_2O
 - formează formiat de fenil
 - se descompune cu formare de CO
 - formează fenol și formiat de sodiu

- 199 Pentru reducerea a 8,65g α -nitro-naftalină se folosesc:
- 1,12 litri H_2
 - 2,24 litri H_2
 - 3,36 litri H_2
 - 5,6 litri H_2
 - 4,48 litri H_2
- 200 Fenil-izopropil-cetona se poate obține din:
- benzen și izobutanal
 - benzen și butanonă
 - benzaldehydă și clorură de izopropil
 - benzen și clorură de izobutiril
 - benzen și clorură de izopropionil
- 201 Care este puritatea acrilonitrilului dacă din 736,11 kg monomer s-au obținut 530 kg polimer cu un randament de 90%:
- 80%
 - 87%
 - 98%
 - 90%
 - 95%
- 202 Substanța X din șirul de reacții $X \xrightarrow[-H_2O]{H_2SO_4 (200^\circ C)} Z \xrightarrow[-HCl]{+Cl_2 (500^\circ C)} 3\text{-clorciclohexenă}$ este
- ciclohexanona
 - hexanolul
 - ciclohexanolul
 - 1,2-dihidroxi-ciclohexanolul
 - 3-ciclohexanolul
- 203 11 litri alchenă gazoasă măsurați la $27^\circ C$ și 1atm reacționează cu bromul formând 102,68g produs de adiție. Numărul total al izomerilor alchenei este egal cu:
- 5
 - 6
 - 10
 - 11
 - 12
- 204 Un amestec format din 2 moli de acetilură disodică, 1 mol acetilură cuproasă și 3 moli acetilură de argint formează prin hidroliză:
- 2 moli de acetilenă
 - 3 moli de acetilenă
 - 4 moli de acetilenă
 - 5 moli de acetilenă
 - 6 moli de acetilenă
- 205 Un amestec de 20 cm³ metan și etenă se trece printr-un vas cu brom. După trecerea amestecului, se constată o creștere a masei vasului cu 11,2 mg. Compoziția în procente de volum a amestecului este:
- 50% metan și 50% etenă
 - 44,8% etenă și 55,2% metan
 - 80% etenă și 20% metan
 - 25% etenă și 75% metan
 - 40% metan și 60% etenă
- 206 Prin tratarea unui mol de propină cu 2 moli HCl și hidroliza compusului obținut rezultă:
- alcool alilic
 - propanal
 - propanonă
 - propandiol
 - 2-hidroxi-propanal
- 207 La fabricarea acetilenei, prin descompunerea termică a CH_4 , din 100 moli de CH_4 se formează 18 moli C_2H_2 și 126 moli de H_2 . Conversia utilă, conversia totală și randamentul util sunt:
- 42,2%; 84,4% și 50%
 - 50%, 50% și 100%

- C. 25%, 50% și 50%
 D. 36%, 72% și 50%
 E. nici un răspuns corect
- 208 Care dintre următoarele perechi de denumiri nu este corectă?
 A. valină – acid α -amino- β -metilbutanoic
 B. acid asparagic – acid α -aminobutandioic
 C. acid glutamic – acid β -aminopentandioic
 D. cisteină – acid α -amino- β -tiopropionic
 E. serină – acid α -amino- β -hidroxipropionic
- 209 Se obține clorură de vinil prin tratarea a 457,143 m³ (c.n.) acetilenă, de puritate 98% (în volume), cu acid clorhidric. Știind că se folosește un exces de 10% HCl, randamentul de obținere a clorurii de vinil este 90%, iar prin polimerizarea clorurii de vinil rezultă un polimer cu gradul de polimerizare 1.000, să se calculeze masa de polimer obținută și volumul (c.n.) de HCl gazos introdus în reacție:
 A. 1.250 kg polimer și 448 m³ HCl
 B. 1.250 kg polimer și 443,52 m³ HCl
 C. 1.125 kg polimer și 492,8 m³ HCl
 D. 1.148 kg polimer și 502,8 m³ HCl
 E. 62.500 kg polimer și 448 m³ HCl
- 210 Între următoarele molecule nu se pot forma legături de hidrogen:
 A. etanol-etanol
 B. acetaldehidă-apă
 C. apă-etanol
 D. acetaldehidă-etanol
 E. acetaldehidă- acetaldehidă
- 211 Referitor la aldotoetroză nu este corectă afirmația:
 A. are 4 stereoizomeri
 B. cu reactiv Tollens formează acid aldonic
 C. decarboxilarea produsului de oxidare cu reactiv Fehling conduce la glicerină
 D. produsul de reducere are o fracțiune optic inactivă
 E. prin reducere formează acid aldonic.
- 212 Este incorectă afirmația:
 A. gluconatul de calciu se obține din acid gluconic și hidroxid de calciu
 B. la un pH egal cu punctul izoelectric al unui aminoacid predomină forma amfionică
 C. m-nitrotoluenul se obține din nitrobenzen + CH₃Cl (AlCl₃)
 D. în nitroceluloză, în fiecare unitate de glucoză, pot fi esterificate una, două sau trei grupe hidroxil
 E. naftalina în stare cristalină se oxidează mai greu decât benzenul cu O₂/V₂O₅
- 213 Se dă schema de reacții:
 riboza + 2[Ag(NH₃)₂]OH \longrightarrow A + 2Ag + 4NH₃ + H₂O
 Numărul de stereoizomeri ai compusului A este egal cu:
 A. 2
 B. 4
 C. 6
 D. 7
 E. 8
- 214 Diferența dintre volumul de soluție KMnO₄ (H₂SO₄) 0,2 M și volumul de soluție K₂Cr₂O₇ (H₂SO₄) M/3 care oxidează câte 1g de monoalcool primar saturat este 50ml. Alcoolul este:
 A. metanol
 B. etanol
 C. propanol
 D. butanol
 E. pentanol

- 215 Este incorectă afirmația:
- 1 mol de acid 2,4-dihidroxibenzoic se neutralizează cu 3 moli KOH
 - alcoolații nu se pot obține din alcool și NaHCO_3
 - acetamida nu formează sare cuaternară de amoniu
 - p-nitrobenzoatul de p-tolil se poate obține din clorură de p-nitrobenzoil și p-crezolat de sodiu
 - produșii rezultați din hidroliza unui mol de triclorofenilmetan pot fi neutralizați cu 3 moli de NaOH
- 216 Nu este posibilă reacția:
- etanol + H_2SO_4
 - fenol + H_2SO_4
 - etanol + HNO_3
 - fenol + HNO_3
 - etanol + KOH
- 217 Se dă șirul de transformări:
- $$\text{1-butanol} \xrightarrow[\text{-H}_2\text{O}]{\text{H}_2\text{SO}_4 (200^\circ\text{C})} \text{A} \xrightarrow{+\text{HBr}} \text{B} \xrightarrow[\text{-HBr}]{\text{NaOH (etanol)}} \text{C} \xrightarrow{+\text{Br}_2} \text{D}$$
- Substanța D este:
- 1,1-dibrombutan
 - 1,2-dibrombutan
 - 2-brombutan
 - 2,3-dibrombutan
 - 1-brombutan
- 218 Se obține fenol pornind de la $153,03 \text{ m}^3$ propenă, măsurată la 4 atm și 100°C . Care este volumul substanței obținute prin reducerea produsului secundar rezultat la fabricarea fenolului, știind că are $\rho = 0,85 \text{ g/cm}^3$ și randamentul global al reacțiilor este 85%?
- 448 m^3
 - $380,8 \text{ m}^3$
 - $152,9 \text{ m}^3$
 - $1,2 \text{ m}^3$
 - 4 m^3
- 219 Volumul de soluție de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ M/3 care se consumă la oxidarea a 35,2 g amestec echimolecular de alcooli terțiari și secundari cu formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ (fără stereoizomeri) este egal cu:
- 200 cm^3
 - 0,25 l
 - 300 ml
 - 0,4 l
 - 500 ml
- 220 Se consideră 11,175 g amestec echimolecular de acid acetic și acid tricloracetic. Care este concentrația unei soluții de NaOH cu volumul de 600 cm^3 , care va neutraliza amestecul inițial după hidroliză?
- 1,66 M
 - 2,5 M
 - 0,2 M
 - 0,5 M
 - 0,3 M
- 221 Procentul de carbon conținut într-un amestec de izopropilbenzen și α -metilstiren care se află în raport molar 1:2 este egal cu:
- 50%
 - 90%
 - 91,52%
 - 91,017%
 - 91,011%

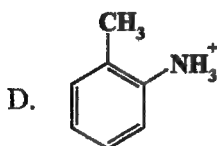
- 222 Bromurarea catalitică a C_6H_6 conduce la un amestec de reacție ce conține monobrombenzen, dibrombenzen și tribrombenzen în raport molar 6:2:1 și C_6H_6 nereacționat. Numărul de kmoli de monobrombenzen ce se obțin din 1.950 l benzen ($\rho = 0,8g/cm^3$) la o $C_t = 90\%$ este egal cu:
- 3
 - 6
 - 10
 - 12
 - 20
- 223 Un amestec de toluen, o-xilen și naftalină în raport molar 1:2:3 se oxidează obținându-se 14,8 kg anhidridă ftalică. Masa amestecului luat în lucru este egală cu:
- 4,24 kg
 - 7,68 kg
 - 11,44 kg
 - 13,76 kg
 - 1.840 g
- 224 Se alchilează anilina cu oxid de etenă pentru a obține N-(beta-hidroxietyl)-anilină. Știind că se obțin 13.700kg produs în condițiile unui $\eta = 75\%$ lucrându-se cu un exces de oxid de etenă de 25%, iar puritatea anilinei este 90%, raportul molar anilină:oxid de etenă la sfârșitul reacției este:
- 0,5
 - 0,7
 - 1
 - 1,3
 - 0,8
- 225 Este corectă afirmația:
- numărul maxim de atomi de carbon primari dintr-un ester cu formula moleculară $C_6H_{12}O_2$ este 5
 - formulei moleculare $C_4H_{10}O_3S$ îi corespund 4 sulfați acizi de alchil
 - unul din produșii de hidroliză acidă ai beta-(N-fenil)-aminopropionatului de fenil formează prin decarboxilare propilanilina
 - dintre izomerii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ cel mai scăzut punct de fierbere îl are terțbutanolul
 - la încălzirea glucozei cu reactiv Fehling se separă un precipitat roșu de oxid cupric
- 226 Un amestec de 1-butenă și 3-hexenă în raport molar 2:3 se oxidează cu $KMnO_4$ (H_2SO_4). Substanța organică formată se dizolvă în 1.260 g apă formând o soluție cu concentrație 37%. Masa de 1-butenă din amestec este egală cu:
- 116 g
 - 140 g
 - 630 g
 - 315 g
 - 44,1 g
- 227 Se nitrează 133 L benzen ($\rho=0,88g/cm^3$) și se obțin 207 kg amestec de mononitrobenzen și dinitrobenzen având o compoziție procentuală molară de:
- 66,6% mononitrobenzen și 33,3% dinitrobenzen
 - 25% mononitrobenzen și 75% dinitrobenzen
 - 33,3% mononitrobenzen și 66,6% dinitrobenzen
 - 59,5% mononitrobenzen și 40,5% dinitrobenzen
 - 40,5% mononitrobenzen și 59,5% dinitrobenzen
- 228 Afirmația corectă este:
- alchenele sunt solubile în apă
 - izomerii cis ai alchenelor au puncte de fierbere mai ridicate decât izomerii trans
 - glicocolul se obține prin oxidarea catalitică (Ag , 250^0-400^0) a etenei
 - clorura de alil se obține printr-o reacție de adiție
 - prin adiția HBr la 1-butenă în prezența peroxizilor se formează 2-brombutan
- 229 Afirmația corectă este:
- numai amilopectina formează o colorație albastră cu iodul
 - structura ramificată a amilozei se datorează unei legături eterice 1-6

- C. la reducerea unui amestec echimolecular de glucoză și fructoză se formează 3 diastereoizomeri
 D. acidul o-aminobenzoic nu este un aminoacid natural
 E. zaharoza nu poate reacționa cu anhidrida acetică
- 230 Prin reducerea catalitică a unei aldoze se obține un poliol care conține 52,747% oxigen (procente de masă). Aldoza respectivă prezintă un număr de stereoizomeri:
 A. 2
 B. 4
 C. 8
 D. 16
 E. 32
- 231 Compusul care în urma adărierii unui mol de brom și a hidrolizei bazice formează benzoat de sodiu și 2-hidroxiopropanal este:
 A. esterul acidului benzoic cu 1-hidroxiopropana
 B. esterul acidului benzoic cu 2-hidroxiopropana
 C. benzoat de alil
 D. acrilat de benzil
 E. acrilat de fenil
- 232 O monozaharidă nu se poate acila în poziția 6. Aceasta este:
 A. α -glucofuranoza
 B. β -glucofuranoza
 C. glucoza aciclică
 D. α -fructofuranoza
 E. β -fructopiranoza
- 233 Izomerii cu formula moleculară $C_4H_8O_2$ care respectă schema de reacții:

$$C_4H_8O_2 \xrightarrow[\text{catalizator}]{H_2} C_4H_{10}O_2 \xrightarrow[H_2SO_4]{K_2Cr_2O_7} OHC-CH_2-CH_2-CHO$$

 sunt în număr de:
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
- 234 Reducerea grupei carbonil din monozaharide se poate realiza cu:
 A. $KMnO_4$ (H_2O , Na_2CO_3)
 B. reactiv Fehling
 C. reactiv Tollens
 D. $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4)
 E. nici unul din reactivii menționați
- 235 Câți izomeri (exclusiv stereoizomerii) corespund formulei moleculare $C_4H_{11}N$ și câți dintre aceștia nu reacționează cu clorura de benzoil?
 A. 4 și 4
 B. 5 și 4
 C. 8 și 7
 D. 9 și 8
 E. 8 și 1
- 236 O aldehydă saturată A formează prin condensare aldolică cu ea însăși compusul B. Știind că 1,16 g din compusul B formează 2,16 g argint cu reactivul Tollens, substanța A este:
 A. formaldehyda
 B. acetaldehyda
 C. propanalul
 D. benzaldehyda
 E. propanona
- 237 Ce cantități de etanol 92% și acid acetic 96% sunt necesare pentru obținerea a 264g acetat de etil, știind că reacția de esterificare decurge cu un $\eta = 60\%$:

- A. 200 g și 208,33 g
 B. 150 g și 180 g
 C. 150 g și 187,5 g
 D. 250 g și 312,5 g
 E. 286 g și 316 g
- 238 La arderea a 176g amestec echimolecular de etan și butan se degajă (în condiții normale):
 A. 16 moli CO_2
 B. 12 moli CO_2
 C. 68,8 litri CO_2
 D. 4,48 litri CO_2
 E. 336 litri CO_2
- 239 Este un acid gras:
 A. acidul oxalic
 B. acidul aspartic
 C. acidul glutamic
 D. acidul palmitic
 E. acidul benzoic
- 240 Conținutul de N în procente de masă a tripeptidului glicil-lizil-serină este:
 A. 38%
 B. 14,5%
 C. 18,3%
 D. 16,5%
 E. 19,3%
- 241 Volumul de aer (condiții normale și aerul cu 20% O_2) necesar pentru arderea a 39 kg amestec echimolecular de metanol și etanol este:
 A. 112 l
 B. 112 m^3
 C. 252 m^3
 D. 224 m^3
 E. nici un răspuns corect
- 242 $\text{CH}_3 - \text{NH}_3^+$ este un acid mai tare decât:
 A. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_3^+$
 B. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2^+ - \text{C}_6\text{H}_5$
 C. $\text{CH}_3 - \text{NH}_2^+ - \text{CH}_3$

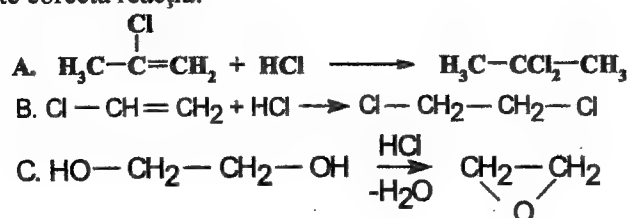


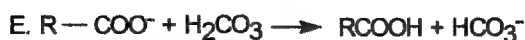
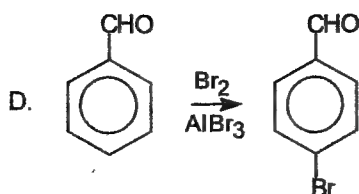
- E. NH_4^+
- 243 Afirmația corectă:
 A. glicerolul are punct de fierbere mai mic decât etanolul
 B. sulfatul acid de etil este un ester anorganic
 C. lindanul are $\text{NE}=2$
 D. fenolul se esterifică reversibil cu anhidrida acetică
 E. alcoolii în reacție cu NaOH formează alcoxizi
- 244 Dintre compușii de mai jos, cea mai tare bază este:
 A. dietilamina
 B. metilamina
 C. acetanilida
 D. anilina
 E. p-acetanilina

- 245 Compusul în care atomul de N are hibridizare sp^3 tetragonală este:
- acrilonitril
 - benzilamină
 - clorură de benzendiazoni
 - α -alanină la $pH = 1$
 - uree
- 246 Hidrogenarea totală a difenilului conduce la:
- tetralină
 - decalină
 - diclohexil
 - naftalină
 - 1,1-diclohexenil
- 247 Numărul de sarcini pozitive ale peptidului lis-glu-lis-ala-lis la $pH=1$ este:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 248 Care dintre compușii de mai jos nu reacționează cu reactivul Tollens?
- glucoza
 - celobioza
 - 1-butina
 - acetaldehida
 - xiluloza
- 249 După separarea fracțiunilor C1 și C2 rezultate din n-butan la $700^\circ C$, amestecul rămas este folosit la alchilarea C_6H_6 . Câți compuși se obțin (fără stereoisomeri)?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 250 Prin barbotarea a 44,8 l C_2H_2 (condiții normale) se poate decolora cantitativ următorul volum de brom :
- 2 l soluție 0,5 M
 - 1 l soluție 2 M
 - 1 l soluție 5 M
 - 2 l soluție 2 M
 - 2 l soluție 1 M
- 251 S-au obținut 2,43 t acid cianhidric prin amonoxidarea CH_4 cu un $\eta = 90\%$. Volumul de CH_4 de puritate 99% în volume, măsurat în condiții normale, utilizat în procesul de fabricație este:
- 2.262,6 m^3
 - 2.217,6 m^3
 - 1.832,72 m^3
 - 1.796,25 m^3
 - 1.616,16 m^3
- 252 Nu conține exclusiv glucoză:
- celobioza
 - amidonul
 - glicogenul
 - celuloza
 - zaharoza
- 253 Este incorectă afirmația:
- toluenul se nitrează mai ușor decât benzenul
 - o-fenilendiamina nu se obține prin reacția o-diclorbenzenului cu amoniacul
 - prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid a 3-hidroxi-1-butenei se obține acid lactic

- D. reducerea cu Na și alcool a aldehidei crotonice conduce la un compus care prezintă stereoizomeri
- E. iodura de etil se poate obține din reacția etanolului cu HI
- 254 Este incorectă afirmația:
- benzoilarea anilinei decurge printr-o reacție de substituție
 - din condensarea valinei cu serina pot rezulta opt tripeptide
 - numărul minim de atomi de carbon asimetrici dintr-o aldooză este egal cu 1
 - acidul oxalic în soluție apoasă, ca și dietilamina, suferă o reacție de hidroliză
 - acrilonitrilul dă prin hidroliză parțială acrilamidă
- 255 Este reversibilă reacția:
- obținerea benzoatului de etil din acid benzoic și etanol
 - obținerea acidului benzofenon-orto-carboxilic din anhidridă ftalică și benzen
 - hidroliza bazică a unui glicerid
 - hidroliza proteinelor în mediu bazic
 - esterificarea alcoolului benzilic cu HCOOH, într-un exces de alcool benzilic
- 256 Câte alchene cu formula $C_{3n}H_{4n+4}$ prezintă izomerie E-Z?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 257 Un tripeptid format din glicocol, α -alanină și valină are un număr de atomi de carbon asimetrici de:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 258 Este incorectă afirmația:
- fenolul se nitrează mai ușor decât acidul benzoic
 - hidrocarburile: naftalină, propină și etenă reacționează cu Na metalic
 - 1,3,5- trifenolul dă prin nitrare un singur produs
 - la oxidare blândă, butadiena dă un tetraol
 - hidrochinona are proprietăți reducătoare remarcabile
- 259 Reacția care nu are loc este:
- anhidridă ftalică + $NH_3 \rightarrow$ ftalamidă
 - $C_6H_5COOH + PCl_5 \rightarrow C_6H_5 - COCl$
 - glucoză + $5CH_3 - COCl \rightarrow$ pentaacetil-glucoză
 - riboză + $H_2 \rightarrow$ ribitol
 - glucoza $\xrightarrow[\text{Schweizer}]{\text{reactiv}}$ acid gluconic
- 260 Afirmația corectă:
- alchenele interne sunt solubile în apă
 - alena și propina sunt izomeri de funcțiune
 - prin hidroliza acetilurii de argint se obține acetilena
 - prin reacția acetilenei cu clorul în fază gazoasă se obține 1,1,2,2- tetracloretan
 - acrilonitrilul se formează prin adiția acidului acetic la acetilenă
- 261 Este corectă afirmația:
- atomii de hidrogen ai grupelor $\equiv CH$ nu au caracter acid
 - la transformarea glicerinei în acroleină, raportul atomilor care își schimbă hibridizarea / atomi totali = 2:7
 - anilina se poate obține prin arilarea amoniacului
 - naftalina și o-xilenul conduc prin oxidare cu O_2 (cat.) la același produs
 - o aldohexoză nu diferă de o cetoheoză prin produsul reacției de reducere

- 262 Este incorectă afirmația:
- 1- clor- 2- (3', 4'- diclorfenil)- etena prezintă 2 izomeri geometrici
 - proteinele sunt catalizatori biologici
 - aldehida glicerică nu rotește planul luminii polarizate
 - prin reacția dintre oxidul de etilenă și alcooli se obțin monoeteri ai glicolului
 - nitroglicerina nu este un nitroderivat alifatic
- 263 Este corectă afirmația:
- aldehida benzoică se obține prin reducerea acidului benzoic
 - prin oxidarea 1,2,4,5 tetrametil-1,4 ciclohexadienei ($K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$) rezultă acid dimetilmaleic
 - benzaldehida se condensează crotonic cu benzofenona
 - prin hidroliza clorurii de benziliden rezultă alcool benzilic
 - condensarea crotonică a aldehidei butirice, urmată de hidrogenare totală generează 2 etil-1 hexanol
- 264 Sunt posibile reacțiile, cu excepția:
- acid asparagic + acid glutamic
 - zahăr invertit + reactiv Tollens
 - gliceraldehidă + reactiv Fehling
 - acid acetic + pentaclorură de fosfor
 - zaharoză + reactiv Tollens
- 265 Un radical încărcat negativ la pH fiziologic prezintă:
- cisteina
 - tirozina (p- hidroxi- fenilalanina)
 - glicina
 - acidul asparagic
 - fenilamina
- 266 Este corectă afirmația:
- prin oxidarea ciclohexenei rezultă acid adipic
 - izobutena nu se polimerizează prin mecanism AE
 - prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ a 2,3-dimetil-2 butenei rezultă două cetone izomere
 - prin hidrogenarea catalitică a acrilonitrilului rezultă alilamină
 - zaharoza prezintă proprietăți reducătoare
- 267 Afirmatia corectă cu privire la anilina este:
- se obține prin reducerea nitrobenzenului cu sodiu și alcool
 - prin alchilare cu bromură de etil în exces se formează o sare cuaternară de amoniu
 - prin alchilare cu bromură de etil în exces se formează 2,4,6-trimetilamina
 - acilarea anilinei în vederea nitrării are ca scop creșterea reactivității nucleului
 - în reacția cu HNO_3 anilina nu se oxidează
- 268 Bazicitatea compușilor: fenolat (1), acetat (2), metoxid (3), formiat (4) crește în ordinea:
- 4,2,1,3
 - 4,1,2,3
 - 4,3,2,1
 - 3,1,2,4
 - 3,2,4,1
- 269 Este corectă reacția:





- 270 Este corectă afirmația:
- prin hidrogenarea palmito-stearo-oleinei rezultă dipalmitostearină
 - grăsimile saturate suferă în atmosferă procesul de siccativare
 - prin acilarea C_6H_6 cu anhidridă ftalică rezultă benzofenonă
 - clorurile acide se obțin prin tratarea cu clor a acizilor carboxilici
 - la tratarea anhidridei ftalice cu etanol în exces rezultă dietil-ftalat
- 271 Este corectă afirmația:
- amidele au caracter bazic
 - amidele se pot obține prin etoxilarea alcoolilor
 - sărurile de acizi alchilsulfonici sunt detergenți cationici
 - prin acilarea aminelor primare se obțin amide N-substituite
 - prin polietoxilarea acidului palmitic rezultă poliesteri macromoleculari
- 272 Acilarea etilaminei nu se face cu:
- anhidridă ftalică
 - acizi carboxilici
 - acetamidă
 - anhidridă acetică
 - clorură de propionil
- 273 Nu este corectă afirmația:
- 3-amino-1-butena prezintă stereoizomerie
 - alil-amina manifestă caracter bazic
 - alil-amina nu adăunează Cl_2
 - benzil-amina se poate obține prin halogenarea toluenului la lumină, urmată de reacția cu NH_3
 - alil-amina nu formează acid nitroacetic prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$
- 274 Este corectă afirmația:
- echilibrul reacției de esterificare directă este deplasat spre dreapta în prezența catalizatorilor bazici
 - echilibrul reacției de esterificare directă este deplasat spre stânga în prezența catalizatorilor acizi
 - clorura de benzoil se obține prin tratarea clorbenzenului cu acid acetic
 - benzaldehida se obține din hidroliza clorurii de benziliden
 - ureea se obține din CH_4ON_3
- 275 Este incorectă afirmația:
- reducerea compușilor carbonilici se poate face cu H_2 și catalizatori (Ni, Pt, Pd)
 - reducerea compușilor carbonilici se poate face doar în prezența hidrurilor complexe în soluție eterică
 - acidul antranilic (rezultat din reducerea acidului o-nitrobenzoic cu $Fe+HCl$) are caracter amfoter
 - acidul salicilic există ca monoanion în soluție de NaOH
 - acidul 2-amino-3-tiopropionic este un aminoacid natural din compoziția proteinelor
- 276 Este incorectă afirmația:
- reacția bromurii de izobutil cu metilamina formează izobutil-metilamina
 - reacția bromurii de terțbutil cu metilamina formează terțbutil-metilamina
 - prin acilare caracterul bazic al benzilaminei crește
 - prin acilare caracterul bazic al benzilaminei scade
 - hidroliza bazică a benzoatului de fenil conduce la benzoat și fenolat de sodiu

- 277 Propiofenona se obține în reacția:
 A. benzen și clorură de propil
 B. benzen și clorură de acetyl
 C. benzen și clorură de propionil
 D. benzen și propanonă
 E. clorbenzen și acetonă
- 278 Cu privire la grăsimi, este corectă afirmația:
 A. hidroliza grăsimilor decurge atât în mediu acid, cât și în mediu bazic
 B. acizii grași din compoziția grăsimilor naturale sunt curenți dicarboxilici
 C. în miceli, catenele hidrocarbonate ale acizilor grași sunt orientate spre exteriorul sferei
 D. oleopalmitostearina are structura:

$$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{COOC}_{17}\text{H}_{33} \\ | \\ \text{CH} - \text{COOC}_{15}\text{H}_{31} \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{COOC}_{17}\text{H}_{35} \end{array}$$

 E. sărurile acizilor grași $\text{R}-(\text{CH}_2)_n-\text{COO}^-$ cu $n < 6$, aflate în compoziția grăsimilor se numesc săpunuri
- 279 Cu privire la oze este corectă afirmația:
 A. glucozei, spre deosebire de fructoză, îi corespund doi anomeri
 B. α -glucoza are un punct de topire diferit de cel al β -glucozei
 C. prin policondensare atât α - cât și β -glucoza formează amidon
 D. atât α - cât și β -glucoza intră în structura zaharozei
 E. nici α - și nici β -glucoza nu există în soluție apoasă
- 280 Sulfatul de mercur catalizează:
 A. descompunerea acidului formic
 B. reducerea nitroetanului la etilamină
 C. hidroliza derivaților trihalogenați
 D. adiția apei la alchine
 E. acilarea anilinei
- 281 Se poate deshidrata intern:
 A. acidul maleic
 B. 2, 2- dimetil- propanolul
 C. alcoolul benzilic
 D. acidul tereftalic
 E. acidul piruvic (acid α -cetopropionic)
- 282 Afirmația incorectă este:
 A. formaldehida se poate recunoaște cu reactiv Tollens
 B. condensarea benzaldehidei cu propanonă generează un cetol
 C. polimerizarea izobutenei este o reacție de adiție
 D. prin benzoilare bazicitatea naftilaminei crește
 E. iodura de izopropil este mai reactivă decât bromura corespunzătoare
- 283 Nu prezintă izomerie optică:
 A. acidul lactic (acidul α -hidroxipropionic)
 B. acidul malic (hidroxisuccinic)
 C. acidul salicilic (acid o-hidroxibenzoic)
 D. gliceraldehida
 E. acidul aspartic (acid asparagic)
- 284 Nu este corectă afirmația:
 A. aminoacizii sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
 B. prin alchilarea aminoacizilor pot rezulta derivați metilați cuaternari ai aminoacizilor
 C. prin acilarea glicocolului cu clorură de benzoil se obține un N-acil-derivat
 D. 1 mol de serină se poate acila numai cu un singur mol de clorură de benzoil
 E. serina, un hidroxiaminoacid, în mediu bazic este anion

- 285 Se încălzesc la 350°C 4,15g amestec format din acid ftalic și izoftalic . Știind că rezultă 3,97g amestec de reacție solid, compoziția în procente de masă a amestecului inițial este:
- 40% și 60%
 - 50% și 50%
 - 25% și 75%
 - 30% și 70%
 - 80% și 20%
- 286 Numărul minim de atomi de carbon pentru ca un alcan să prezinte izomerie optică este:
- 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
- 287 Un volum de alcan este ars complet în 17,5 volume de aer (20% oxigen). Omologul imediat superior al alcanului este:
- etan
 - propan
 - butan
 - pentan
 - hexan
- 288 Referitor la clorura de metin este falsă afirmația:
- se obține prin clorurarea fotochimică a metanului
 - se mai numește și cloroform
 - se obține în prezența oxizilor de azot, la $400-600^{\circ}\text{C}$
 - nu conține atomi de carbon asimetrici
 - hidroliza acestui compus nu conduce la compuși carbonilici
- 289 Alchena care prin oxidare cu dicromat de potasiu și acid sulfuric formează numai acetona este:
- 2-metil-2-butena
 - 3,4-dimetil-3-hexena
 - 2,3-dimetil-2-pentena
 - 2,3-dimetil-2-butena
 - 2-butena
- 290 Prin monoclorurarea propenei la 500°C se obține:
- 1-clorpropenă
 - clorură de alil
 - clorură de vinil
 - 3,3-diclor-1-propenă
 - 1,2-dicloropropan
- 291 La oxidarea unei alchene cu dicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric se obține CO_2 și o cetonă. În acest caz atomii legați prin legătură dublă sunt:
- secundari
 - terțieri
 - cuaternari
 - unul secundar, altul terțiar
 - unul secundar, altul cuaternar
- 292 Triesterii izomeri rezultați prin tratarea glicerinei cu un amestec de cloruri acide ale acidului formic, acidului acetic și acidului propionic sunt în număr de:
- 1
 - 3
 - 4
 - 6
 - 7
- 293 Prin oxidarea ciclohexenei cu dicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric se obține:
- acid hexanoic
 - acid butanoic, CO_2 și H_2O
 - ciclohexanonă
 - ciclohexanol
 - acid adipic

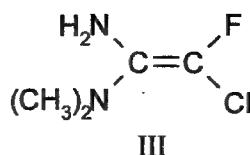
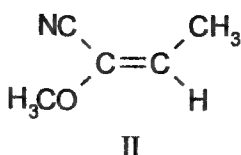
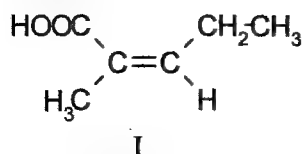
- 294 Câți cm^3 de soluție 0,1M de brom sunt decolorați de 448 cm^3 izobutenă (condiții normale):
 A. 100
 B. 200
 C. 224
 D. 44,8
 E. 48
- 295 Cu câte procente se reduce volumul unui amestec echimolecular de propan, propenă și hidrogen dacă el este trecut peste un catalizator de nichel la 200°C și 200atm ($\eta = 100\%$):
 A. 33,33%
 B. 20%
 C. 25%
 D. 50,85%
 E. 66,66%
- 296 Următoarea afirmație este corectă:
 A. compușii organici cu doi atomi de carbon asimetrici au întotdeauna 4 stereozomeri
 B. enantiomerul care rotește planul luminii polarizate spre dreapta este denumit dextrogir și este notat cu D
 C. amestecul echimolecular al unei perechi de enantiomeri este lipsit de activitate optică din cauza compensării intramoleculare
 D. stereozomerii care se prezintă ca obiect și imagine în oglindă se numesc diastereozomeri
 E. mezoforma este un stereozomer lipsit de activitate optică
- 297 Referitor la etenă și acetilenă nu este adevărată afirmația:
 A. ambele hidrocarburi au densitate mai mică decât aerul
 B. acetilena în stare pură are miros eterat
 C. etena este solubilă în apă (1:1)
 D. etena are densitate mai mare ca acetilena
 E. ambele hidrocarburi la presiune și temperatură normale sunt gaze
- 298 Numărul de diene aciclice care corespund formulei moleculare C_5H_8 este:
 A. 3
 B. 4
 C. 5
 D. 6
 E. 7
- 299 La oxidarea energetică a izoprenului cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu de H_2SO_4 rezultă:
 A. acid acrilic și acetaldehidă
 B. cetopropanal, dioxid de carbon și apă
 C. metil-vinil-cetonă și acid formic
 D. acid cetopropionic, dioxid de carbon și apă
 E. acetona, dioxid de carbon și apă
- 300 Se ard complet propina și propena. Raportul molar între hidrocarbură și oxigenul necesar este 1:4 în cazul:
 A. propinei
 B. propenei
 C. ambelor
 D. nici uneia
 E. alchenele nu pot fi oxidate total
- 301 Care dintre următorii compuși: (1) propina, (2) 3-metil-1-butina, (3) butadiena, (4) ciclohexanolul, (5) 2-butina, reacționează cu sodiul la 150°C:
 A. 1 și 2
 B. 1, 2 și 5
 C. 1, 2 și 4
 D. numai 1
 E. toate

- 302 1-butina aflată în amestec cu 2-butina se diferențiază de aceasta prin:
- ardere
 - reacția cu clorul în fază gazoasă
 - reacția cu apa de brom
 - reacția cu sodiul la cald
 - atât prin reacția C cât și D
- 303 Masa de etanol care se obține din 1125 kg soluție de glucoză 40% cu un randament de 60% este:
- 230 kg
 - 450 kg
 - 138 kg
 - 52,2 kg
 - 100 kg
- 304 Referitor la acetiluri este adevărată afirmația:
- acetilura de argint hidrolizează ușor
 - carbhidul se descompune spontan, cu explozie, la lovire
 - acetilura de cupru nu reacționează cu apa
 - se obțin prin reacții de adiție
 - acetilura de potasiu este instabilă la temperatură obișnuită
- 305 Factorul determinant al comportării chimice a acetilenei este:
- distanța mică dintre cei 2 atomi de carbon comparativ cu alte hidrocarburi
 - legătura triplă care conferă moleculei un caracter nesaturat pronunțat
 - hibridizarea sp^2 a atomilor de carbon crește reactivitatea
 - dispoziția geometrică liniară a atomilor de carbon
 - prezența în moleculă a atomilor de C aflați în stări de hibridizare diferite
- 306 Acetilena decolorează mai rapid soluția de brom în tetraclorură de carbon decât cea apoasă (apă de brom) deoarece:
- acetilena poate adăuga apă la concurență cu bromul
 - acetilena este mai solubilă în solvenți organici
 - reacția cu bromul este însoțită și de apariția de compuși secundari, fiind violentă și putând da naștere la explozii
 - apa, fiind solvent polar, scade viteza reacției de substituție
 - afirmațiile anterioare sunt false, reacția are loc în fază apoasă pentru că bromul nu se dizolvă în solvenți nepolari.
- 307 Prin clorurarea difenil metanului la lumină se obține:
- numai difenildiclorometan
 - numai difenilclorometan
 - $Cl - C_6H_4 - CH_2 - C_6H_4 - Cl$
 - difenildiclorometan și difenilclorometan
 - toți compușii de mai sus
- 308 Se oxidează cel mai greu:
- benzenul
 - toluenul
 - crezolul
 - antracenu
 - naftalina
- 309 Afirmația falsă despre izomerizarea alcanilor este:
- este o reacție de transpoziție
 - poate avea loc în prezență de $AlCl_3$ la $50-100^\circ C$
 - la izomerizarea n-butanului la echilibru se găsește 20% izobutan
 - poate avea loc în prezență de zeoliți la $250-300^\circ C$
 - este o reacție reversibilă
- 310 Care din următorii substituenți activează nucleul benzenic:
- grupa carboxil
 - grupa nitro

- C. clorul
D. grupa amino
E. grupa nitril
- 311 Din reacția completă a 2 kmoli de hidrochinonă cu sodiu metalic rezultă:
A. 64 kg de apă
B. 4 kmoli H_2
C. 4 kmoli apă
D. 44,8 m³ H_2
E. 89,6 l H_2
- 312 Amestecul rezultat la tratarea clorurii de propionil cu metilamină în exces va conține pe lângă amina acilată:
A. anhidridă acetică
B. $CH_3 - CH_2 - COOH$
C. $CH_3 - NH_3^+ Cl^-$
D. HCl
E. toți cei patru compuși (A, B, C, D)
- 313 Formează prin hidroliză aldehydă benzoică:
A. fenilhidroxilamina
B. clorura de benziliden
C. α -naftol
D. p-aminobenzonitrilul
E. feniltriclorometanul
- 314 Care dintre următoarele amine este primară ?
A. terțbutilfenilenamina
B. metil-fenilamina
C. izopropilmetilamina
D. dimetilalilamina
E. nici una dintre acestea
- 315 Un volum de 268,8 litri de metan se supune clorurării. La încheierea procesului clorura de metil, clorura de metilen și metanul nereacționat se află în raportul molar de 1:2:3. Volumul de metan nereacționat este:
A. 22,4 l
B. 134,4 l
C. 112 l
D. 67,2 l
E. 89,6 l
- 316 Acetilena și etena aflate în amestec adăunează clor rezultând numai produși saturați. Raportul volumetric între clorul reacționat și amestecul introdus în reacție este de 3:2 (la 27°C și 1 atm). Care este compoziția amestecului inițial în procente de volum?
A. 33% acetilenă și 66% etenă
B. 20% acetilenă și 80% etenă
C. 50% acetilenă și 50% etenă
D. 66% acetilenă și 33% etenă
E. 80% acetilenă și 20% etenă
- 317 Prin oxidarea aldehydei crotonice cu reactiv Tollens se obține:
A. acid acetic
B. acid crotonic
C. acid acetic, dioxid de carbon și apă
D. acid acetic și acid oxalic
E. acid 2,3 dihidroxibutiric
- 318 Produsul de condensare crotonică a propanalului cu el însuși reacționează cu hidrogen (Ni). Rezultă:
A. 2-metil-1-pentanol
B. 1-hexanol
C. 2-metil-1-hexanol

- D. 2-metil-2-pentanol
E. 2-metil-2-hexanol
- 319 Volumul soluției 0,005M de enantiomeri (+) ce trebuie adăugat la 15ml soluție 0,03M de enantiomeri (-) pentru a obține un amestec racemic este:
A. 9 ml
B. 90 ml
C. 900 ml
D. 30 ml
E. 4,5 ml
- 320 Numărul de moli de amoniac care rezultă din oxidarea a doi moli de propanal cu reactiv Tollens este:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 8
E. 10
- 321 Compușii $C_{10}H_{12}O$ care reacționează cu Tollens și au un atom de carbon asimetric sunt în număr de:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6
- 322 Prin hidrogenarea unui acid gras nesaturat, având raportul masic H:O:C egal cu 3:16:24 se obține un acid gras saturat având raportul masic H:O:C egal cu 1:4:6. Acidul gras nesaturat este:
A. $CH_3 - (CH_2)_7 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$
B. $CH_2 = CH - COOH$
C. $CH_2 = CH - CH_2 - COOH$
D. $CH_3 - (CH_2)_5 - CH = CH - CH_2 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$
E. $CH_3 - CH = CH - CH_2 - COOH$
- 323 Despre acidul hexandioic este adevărată afirmația:
A. conține 43,83% oxigen
B. este un acid dicarboxolic nesaturat
C. nu poate participa la reacții de condensare
D. are patru atomi de carbon
E. se poate obține prin oxidarea 1,1,6,6-tetraclorohexanului
- 324 Este acid dicarboxilic cu $NE=6$:
A. acidul maleic
B. acidul malic
C. acidul fumaric
D. acidul izoftalic
E. acidul butandioic
- 325 Numărul de trigliceride care pot da prin hidroliză acid palmitic și oleic este:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
- 326 Vitamina H (acidul p-aminobenzoic) nu reacționează cu:
A. Na
B. benzenul
C. acidul clorhidric
D. serina
E. pentaclorura de fosfor

327 Se dau structurile:



Sunt izomeri Z:

- A. I și II
- B. I și III
- C. II și III
- D. I
- E. II

328 La obținerea unui mol de proteină cu gradul de policondensare 100, rezultă ca produs secundar:

- A. 1,8 kg apă
- B. 1,78 kg apă
- C. 2240 l CO₂ (c.n.)
- D. 2217,6 l CO₂ (c.n.)
- E. 2217,6 l NH₃ (c.n.)

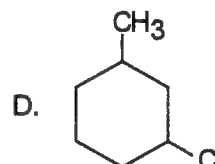
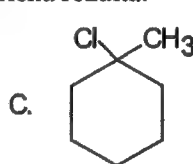
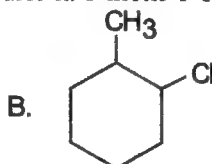
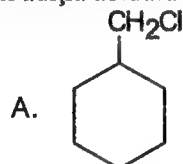
329 La fermentația alcoolică a glucozei:

- A. se consumă 2 moli de oxigen pentru fiecare mol de glucoză
- B. se consumă 1 mol de oxigen pentru fiecare mol de glucoză
- C. rezultă 2 moli de apă pentru fiecare mol de glucoză
- D. se consumă 2 moli de apă pentru fiecare mol de glucoză
- E. nu se consumă oxigen

330 Acidul crotonic se poate obține prin:

- A. condensarea crotonică a formalhidei cu acetaldehidă
- B. deshidratarea butanolului
- C. oxidarea aldehidei crotonice cu K₂Cr₂O₇ în mediu acid
- D. oxidarea aldehidei crotonice cu KMnO₄ în mediu neutru
- E. oxidarea 2-butenalului cu reactiv Tollens

331 Prin adiția acidului clorhidric la 1-metil-1-ciclohexenă rezultă:



E. nici unul dintre aceștia

332 Acidul ftalic se deosebește de acidul izoftalic prin:

- A. capacitatea de a forma anhidridă
- B. reacția diferită cu sodiu metalic
- C. numărul atomilor de carbon
- D. numărul de izomeri
- E. capacitatea de a forma diamidă

333 Palmitodioleina în prezența H₂ în exces și Ni fin divizat la temperatură și presiune, formează:

- A. tripalmitina
- B. palmitodistearina
- C. steardipalmitina
- D. tristearina
- E. nu reacționează

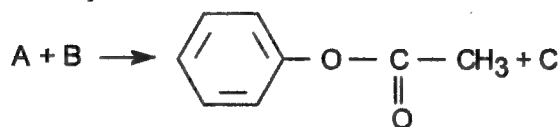
334 Ureea și cianatul de amoniu:

- A. nu sunt substanțe izomere
- B. au formula moleculară CH₄ON₂
- C. în uree conținutul de hidrogen este mai mare
- D. sunt derivați ai acidului carbonic
- E. sunt substanțe gazoase

335 În cazul arderii complete a alcanilor, raportul de combinare între hidrocarbură și oxigen este 1:5 (un volum la 5 volume) pentru:

- A. metan
- B. etan
- C. propan
- D. butan
- E. pentan

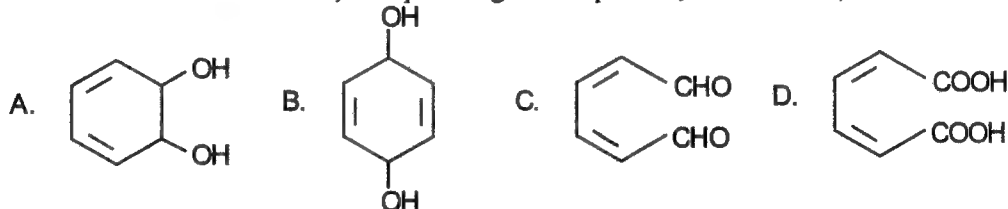
336 Se dă reacția:



Știind că A este cel mai simplu compus hidroxic aromatic și C este primul termen în seria omoloagă a acizilor monocarboxilici saturați care nu prezintă caracter reducător, rezultă că substanța B este:

- A. acidul formic
- B. clorura de acetil
- C. anhidrida acetică
- D. acidul oxalic
- E. anhidrida ftalică

337 Prin tratarea benzenului cu soluție de permanganat de potasiu, slab alcalină, se formează:



E. reacția nu are loc

338 Numărul minim de atomi de carbon pe care trebuie să-l conțină o cetonă nesubstituită pentru a fi optic activă este:

- A. 4
- B. 5
- C. nu există cetonă nesubstituită optic activă
- D. 7
- E. 6

339 Hidrocarbura saturată, optic activă, cu numărul cel mai mic de atomi de carbon în moleculă, este:

- A. 3-metilpentanul
- B. 2,2-dimetilpentanul
- C. 3,3-metiletilhexanul
- D. 3-metilhexanul
- E. 2-metilbutanul

340 Prezintă izomerie optică un derivat monohalogenat al:

- A. metanului
- B. etenei
- C. n-butanului
- D. izobutanului
- E. neopentanului

341 În urma reacției dintre fenilamina și clorura de metil în exces, se obține:

- A. o-metilfenilamina
- B. m-metilfenilamina
- C. un amestec de o-metilfenilamina și p-metilfenilamina
- D. N,N-dimetilfenilamina
- E. nici unul dintre acești compuși

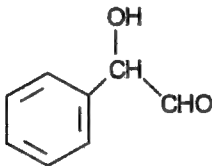
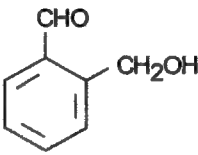
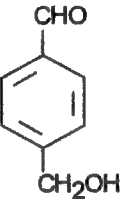
342 Care dintre următorii compuși poate reacționa cu el însuși în reacția de condensare aldolică:

- A. benzaldehida
- B. formaldehida
- C. acetaldehida
- D. tricloroacetaldehida
- E. nici unul dintre aceștia

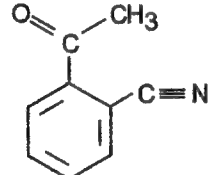
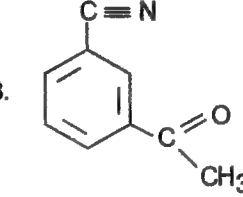
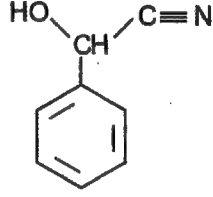
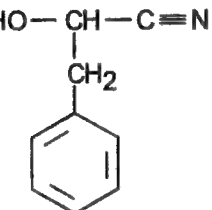
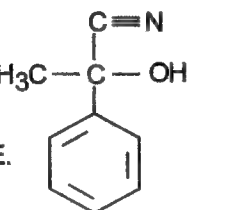
343 Introducând glicocolul într-o soluție de bază tare (NaOH) se obține:

- A. $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{NH}_3\text{OH}$
- B. $^-\text{OOC} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$
- C. $^-\text{OOC} - \text{CH}_2 - \text{NH}_3^+$
- D. $^+\text{H}_3\text{N} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COO}^-$
- E. $^+\text{H}_3\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

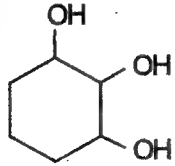
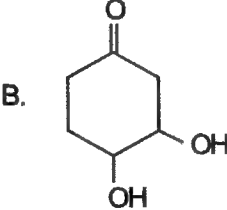
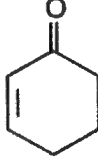
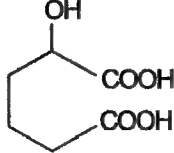
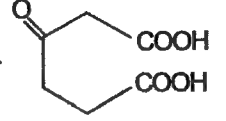
344 Structura compusului rezultat prin condensarea benzaldehidei cu formaldehida este:

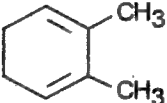
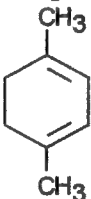
- A. 
- B. 
- C. 
- D. atât compusul B cât și C
- E. reacția nu are loc

345 În urma reacției între acetofenonă și acid cianhidric se obține:

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
- E. 

346 La tratarea 3-hidroxiciclohexenei cu o soluție de permanganat de potasiu în mediu neutru rezultă:

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
- E. 

- 347 Afirmația corectă referitoare la p-amino-benzamidă este:
- are $NE=4$
 - conține două grupări funcționale cu caracter bazic
 - prin hidroliză formează acidul p-aminobenzoic
 - conține 2 grupări funcționale monovalente
 - prezintă 2 dublete de electroni neparticipanți
- 348 Metiletilcetona se poate obține prin adiția apei la:
- propină
 - 1-butină
 - 2-butină
 - 1-pentină
 - compuşii B și C
- 349 Care dintre următoarele substanțe nu dă prin oxidare acid succinic ?
- $H_2C = CH - CH_2 - CH_2 - CH = CH_2$
 - 
 - 
 - $OHC - CH_2 - CH_2 - CHO$
 - $HO - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$
- 350 Câte perechi de enantiomeri prezintă valina ?
- nici una
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
- 351 Se folosește la dozarea oxigenului din amestecuri de gaze:
- acidul maleic
 - naftalina
 - crezolul
 - hidrochinona
 - pirogalolul
- 352 Nu prezintă proprietăți reducătoare:
- acidul oxalic
 - acidul glutamic
 - glucoza
 - formaldehida
 - acidul formic
- 353 Prin hidrogenarea totală a produsului de reacție rezultat din condensarea crotonică a două molecule de butanal se obține:
- octanol
 - 3-metil-1-heptanol
 - 2-etil-1-hexanol
 - 4-metil-1-heptanol
 - octanal
- 354 Prin condensarea a trei molecule de acetone se obține:
- numai 4,6-dimetil-3,5-heptadien-2-ona
 - numai 2,6-dimetil-2,5-heptadien-4-ona
 - diizobutilcetona
 - amestec de A, B și C
 - amestec de A și B

- 355 Care dintre următorii compuși, făcând parte din clasa monozaharidelor, reduce reactivul Tollens?
- formaldehida
 - zaharoza
 - β -glucoza
 - fructoza
 - celuloza
- 356 Compusul cu formula moleculară CCl_2F_2 este:
- freon
 - teflon
 - kelen
 - D.D.T.
 - nici un răspuns nu este corect
- 357 Pentru a obține o cantitate cât mai mare de izopropilbenzen un amestec de propan, propenă și propină (folosit la alchilarea benzenului) se tratează mai întâi cu:
- H_2/Ni
 - O_2
 - $\text{H}_2/\text{Pd-Pb}$
 - Br_2
 - H_2O
- 358 Derivații benzenului cu patru substituenți identici prezintă un număr de izomeri egal cu:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 359 Din serină și cisteină se pot obține tripeptide mixte în număr de:
- 4
 - 6
 - 8
 - 10
 - 12
- 360 Afirmatia incorectă referitoare la alcani este:
- în seriile omoloage punctele de topire cresc odată cu creșterea masei moleculare
 - în seriile omoloage punctele de fierbere cresc odată cu creșterea masei moleculare
 - alcanii lichizi au densitatea mai mare decât apa
 - alcanii solizi au densitatea mai mică decât unitatea
 - alcanii gazoși nu au miros
- 361 Compusul NH_4NCO :
- este utilizat la identificarea monozaharidelor
 - este utilizat drept catalizator la prepararea acetilenei
 - poate fi transformat în uree
 - este utilizat drept catalizator în reacțiile de polimerizare
 - este un reactiv folosit la identificarea aminoacizilor
- 362 Care dintre compușii de mai jos are în structură numai atomi de carbon secundari:
- etanul
 - izobutanul
 - ciclohexanul
 - metil ciclopentanul
 - benzenul
- 363 Numărul de moli de $\text{Mg}(\text{OH})_2$ care reacționează cu 2 moli de acid gluconic este egal cu:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - nici un răspuns corect

- 364 Numărul de heptani izomeri ce conțin atomi de carbon cuaternari este:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 6
- 365 Prin arderea a 0,4 moli dintr-o alchenă se formează 36g de apă. Numărul de izomeri ai alchenei (exceptând izomerii geometrici) este:
- 2
 - 4
 - 6
 - 8
 - 10
- 366 La 100 g soluție apoasă 29% a unei aldehide A se adaugă 20 g acetofenonă. 1,821 g din această soluție în reacție cu reactiv Tollens, depune 2,16 g Ag. Aldehida este :
- propanal
 - butanal
 - aldehida benzoică
 - 2-metilpropanal
 - acetaldehidă
- 367 Dintre afirmațiile de mai jos singura corectă este:
- densitatea propanului în raport cu azotul este 3,12
 - în prezența de AlCl_3 , la cald, butanul se izomerizează în izobutan
 - atomul de carbon din metan este primar
 - benzenul conține atomi de carbon secundari
 - mirosul urât al metanului permite identificarea acestuia
- 368 Pentru compușii:
- n-heptan
 - n-hexan
 - 2-metil pentan
 - 2,3 dimetil butan
 - 2,2 dimetil butan
- punctele de fierbere cresc în ordinea:
- 1,2,3,4,5
 - 5,4,3,2,1
 - 4,3,2,1,5
 - 1,2,5,4,3
 - 2,3,4,5,1
- 369 Volumul ocupat la 37°C și 3,1 atm de un amestec echimolecular de butadienă și 1-butenă care consumă la hidrogenare totală 201,6 L H_2 este:
- 4,92 L
 - 49,2 m^3
 - 49,2 L
 - 98,4 L
 - 9,84 L
- 370 În structura sa are numai atomi de carbon primari:
- metanul
 - acetilena
 - etanul
 - ciclohexanul
 - metilciclohexanul
371. Afirmatia adevărată despre arenele mononucleare este:
- conțin în moleculă numai atomi de carbon hibridizați sp
 - au formula generală $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
 - se oxidează ușor la nucleu

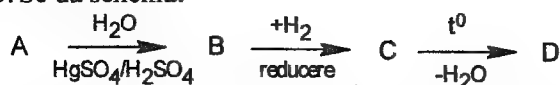
- D. se pot halogena numai în condiții catalitice
E. au solubilitate mare în solvenți polari
372. Care dintre următoarele hidrocarburi conține atomi de carbon într-o singură stare de hibridizare:
A. metil ciclopropenă
B. 1-butenă
C. 2-butenă
D. acetilenă
E. vinil acetilenă
373. Relația dintre izopren și 2-pentină este:
A. sunt omologi
B. sunt izomeri de catenă
C. sunt stereoizomeri
D. sunt izomeri de funcțiune
E. nu există nici un fel de relație între ei
374. Afirmările de mai jos sunt corecte cu excepția:
A. oxidarea metanului cu O_2 , la 60 atm și $400^\circ C$ conduce la alcool metilic
B. oxidarea metanului la $400-600^\circ C$, cu O_2 , în prezența oxizilor de azot conduce la formaldehidă
C. prin amonoxidarea metanului se obține acid cianhidric
D. prin oxidarea incompleta a metanului se obține gazul de sinteză
E. oxidarea parțială cu vapori de apă a metanului conduce la acid cianhidric
375. Într-un vas Berzelius se află o soluție 0,1 M de $KMnO_4$ alcalinizată. Dacă până la decolorarea soluției din vas și apariția unui precipitat brun se barbotează $201,6\text{ cm}^3$ propenă, volumul soluției decolorate și cantitatea de precipitat formată sunt:
A. 30 ml soluție; 0,261 g precipitat
B. 120 ml soluție; 1,044 g precipitat
C. 60 ml soluție; 0,522 g precipitat
D. 100 ml soluție; 0,174 g precipitat
E. 50 ml soluție; 0,087 g precipitat
376. Dintre izoalcanii următori cel care are un atom de carbon asimetric și masa moleculară cea mai mică este:
A. 2,3-dimetilhexanul
B. 3-metilhexanul
C. 3-metilpentanul
D. izobutan
E. 2-metilheptanul
377. Un amestec de clorură de benzil și feniltriclorometan poate avea un conținut procentual (% de masă) de clor cuprins în intervalul:
A. 28,063% – 54,47%
B. 25% – 50%
C. 33,33% – 66,66%
D. 5,044% – 62,15%
E. 1% – 38,6%
378. Numărul de izomeri (exclusiv stereoizomerii) care corespund formulei moleculare C_8H_{18} , și au câte un singur atom de carbon cuaternar este:
A. 3
B. 5
C. 6
D. 7
E. 4
379. Afirmările de mai jos referitoare la etenă sunt corecte, cu excepția:
A. adăunează apă în prezență de acid sulfuric concentrat
B. cu O_2 , în prezență de Ag, la $250^\circ C$ formează oxid de etenă
C. decolorează soluția de Br_2 în CCl_4 formând 1,2-dibrometan
D. atât punctul de topire cât și punctul de fierbere sunt sub $0^\circ C$
E. prin trimerizare la $600-800^\circ C$, formează benzenul

380. Afirmația incorectă referitoare la acetilenă este:
- atomii săi de carbon sunt hibridizați sp
 - adiționează HCl în prezență de $HgCl_2$, la cald
 - prin dimerizare, în prezență de Cu_2Cl_2 și NH_4Cl la cald, formează vinilacetilenă
 - prin ardere formează CO și H_2O
 - este parțial solubilă în apă
381. Hidrocarbura cu cel mai mic număr de atomi de carbon, care prin substituirea unui atom de hidrogen cu clor, va prezenta activitate optică este:
- propanul
 - 2-metilbutanul
 - neopentanul
 - izopentanul
 - n-butanul
382. Afirmația corectă referitoare la clorura de vinil este:
- prin hidroliză formează acetaldehidă
 - conține 2 atomi de carbon primari
 - se obține prin reacția clorului cu acetilena
 - se obține prin dehidrohalogenarea parțială a 1,2-dicloro-etanului
 - se obține prin adiția HCl la etenă
383. Structura alchenei prin a cărei oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 se formează acid acetic și metil-izopropil cetonă, este:
- 3,4-dimetil-2-hexenă
 - 2,4-dimetil-2-pentenă
 - 3,4-dimetil-2-pentenă
 - 2-hexenă
 - 3-metil-2-pentenă
384. Hexaclorciclohexanul (HCH) se poate obține din:
- benzen și clor, în prezență de $AlCl_3$
 - naftalină, prin oxidare cu V_2O_5 , urmată de clorurare
 - o-xilen și clor, printr-o reacție de adiție a Cl_2 , la lumină
 - benzen și clor, printr-o reacție de adiție a Cl_2 , la lumină
 - toluen, prin clorurare fotochimică
385. Afirmația incorectă referitoare la acetilenă este:
- distanța între atomii de carbon este de 1,21 Å
 - atomii de carbon și hidrogen au o dispoziție geometrică liniară
 - acetilena are un slab caracter acid
 - acetilurile metalelor alcaline sunt substanțe ionizate
 - acetilura de argint se formează în reacția cu reactivul Fehling
386. La fabricarea acetilenei prin procedeul arcului electric, gazele ce părăsesc cuptorul de cracare conțin în volume: 15% C_2H_2 , 28% CH_4 și restul H_2 . Dacă se introduc în cuptor 6.400 m³ metan pur (c.n.), volumul de gaze care părăsesc cuptorul va fi de:
- 8.500 m³
 - 9.600 m³
 - 10.000 m³
 - 11.034,48 m³
 - 5.000 m³
387. La fabricarea acetilenei prin procedeul arcului electric, gazele ce părăsesc cuptorul de cracare conțin în volume: 10% C_2H_2 , 23% CH_4 și restul H_2 . Dacă se introduc în cuptor 2.000 m³ metan pur (c.n.), procentele (%) din metanul inițial care s-a transformat în acetilenă, care s-a descompus în elemente și care a rămas netransformat sunt:
- 32,5%; 30,1%; 37,4%
 - 23,5%; 23,5%; 53%
 - 10%; 20%; 70%
 - 20%; 20%; 60%
 - 10%; 23%; 67%

388. Ce cantitate de carbid de puritate 75% (% de masă) este necesară pentru a prepara acetilena ce va reacționa cu $89,6 \text{ m}^3 \text{ O}_2$ (c.n.), considerând randamentul tuturor reacțiilor chimice care au loc de 100%?
- 102,4 kg
 - 86,53 kg
 - 136,53 kg
 - 100 kg
 - 68,265 kg
389. Afirmatia incorectă referitoare la naftalină este:
- prin oxidare cu O_2 din aer, în prezență de V_2O_5 , formează un compus ce are un conținut de oxigen de 32,43% O
 - prin hidrogenare (Ni) în două etape, conținutul în hidrogen al acesteia crește cu 7,8%
 - pozițiile α și β sunt la fel de reactive
 - prin nitrare directă se obține α -nitronaftalina
 - participă mai ușor la reacții de adiție decât benzenul
390. Toate datele enumerate mai jos vin în contradicție cu formula lui Kekulé a benzenului, cu excepția:
- benzenul participă cu ușurință la reacții de substituție
 - oxidanții specifici alchenelor sunt fără acțiune asupra benzenului
 - nu pot exista decât trei derivați disubstituiți, izomeri ai benzenului
 - raportul numeric C:H este de 1:1
 - lungimea legăturilor C – C în benzen este intermediară între lungimea unei legături simple și, respectiv, duble
391. Care dintre reacțiile de mai jos nu este de substituție:
- $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{FeCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{—Cl} + \text{HCl}$
 - $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HONO}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_6\text{H}_5\text{—NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$
 - $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HOSO}_3\text{H} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{—SO}_3\text{H} + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_3\text{Cl} \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_3 + \text{HCl}$
392. Un amestec de toluen și xilen conține 9% hidrogen. Compoziția amestecului de hidrocarburi, în procente de masă, este:
- 41,22% toluen; 58,78% xilen
 - 58,78% toluen; 41,22% xilen
 - 25% toluen; 75% xilen
 - 75% toluen; 25% xilen
 - 50% toluen; 50% xilen
393. Acidul clorhidric format la clorurarea catalitică a toluenului se neutralizează cu 5 l soluție NaOH de concentrație 0,9M. Cantitatea de toluen ce s-a clorurat este:
- 41,4 g
 - 82,8 g
 - 368 g
 - 414 g
 - 386,4 g
394. Alcanul a cărui densitate este de 2,178 în raport cu un amestec ce conține 70% oxid de carbon și 30% hidrogen (în volume) este:
- metanul
 - etanul
 - propanul
 - butanul
 - pentanul

395. Compusul aromatic cu formula moleculară C_9H_{12} , care prezintă cel mai mare număr de atomi de carbon terțiari, este:
- o-etil toluen
 - o-crezol
 - p-xilen
 - propil benzen
 - izopropil benzen
396. Un amestec format din toluen, orto-xilen și etilbenzen în raport molar 3:5:7 se oxidează obținându-se 427 kg acid benzoic (cu randamentul de 100%). Masa amestecului luat în lucru este:
- 389,55 kg
 - 1.439,9 kg
 - 541,8 kg
 - 779,1 kg
 - 359,975 kg
397. Hidrocarbura cu formula moleculară C_7H_{10} , prin a cărei oxidare cu $KMnO_4$ în mediu acid se formează un amestec de acid piruvic și acid metil-propandioic, este:
- 2-metil-2,4,6-hexatriena
 - 2,4-dimetil-2,4-pentadiena
 - 1,3-dimetil-2,4-ciclopentadiena
 - 1,3-dimetil-1,4-pentadiena
 - 1-metil-2,4-hexadiena
398. Hidrocarbura cu formula moleculară C_9H_{14} , care prin oxidare cu $KMnO_4$ în mediu de acid sulfuric formează butandionă și un acid ce prin decarboxilare formează acid metil-propionic este:
- 1,1-dietil-2,4 cicloheptadienă
 - 1,1-dietil-2,4 ciclopentadienă
 - 3,4-dimetil-1,3 cicloheptadienă
 - 1,1,3,4-tetrametil-2,4 ciclopentadienă
 - 1,1,3,3-tetrametil-2,4 ciclohexadienă
399. Un amestec de monoclor-toluen și diclor-toluen are un procent de clor de 40%. Compoziția procentuală de masă a amestecului este:
- 7,44% monoclor-toluen; 92,56% diclor-toluen
 - 74,4% monoclor-toluen; 25,56% diclor-toluen
 - 25,56% monoclor-toluen; 74,4% diclor-toluen
 - 50% monoclor-toluen; 50% diclor-toluen
 - 25% monoclor-toluen; 75% diclor-toluen
400. Alchena cu formula moleculară C_7H_{14} , care prin hidrogenare formează n-heptanul, iar prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 formează doi acizi monocarboxilici omologi este:
- 3-metil-2-hexena
 - 2,2-dimetil-3-pentena
 - 3-metil-3-hexena
 - 1-heptena
 - 3-heptena
401. Alchena folosită la alchilarea benzenului pentru a obține o hidrocarbură cu raportul masic C:H=60:7 este:
- etena
 - propena
 - izobutena
 - 2-pentena
 - 3-hexena
402. Dintre hidrocarburile de mai jos reacționează cu reactivul Tollens următoarea:
- 2-metil-1-butena
 - 2-metil-3-pentina
 - 3,3-dimetil-1-butina
 - butadiena
 - 2,2-dimetil-3-pentina

403. Se dă schema:



Știind că A este o hidrocarbură cu raportul masic C:H de 8:1 și că reacționează cu Na metalic, atunci compusul D este:

- A. 2-butena
 - B. 1-butena
 - C. 2-butina
 - D. 1-butina
 - E. 1-pentina
404. 300 l amestec de metan, etenă și acetilenă sunt arși consumându-se 750 l O₂. Dioxidul de carbon rezultat este absorbit de către 10 kg soluție KOH (formându-se carbonatul acid de potasiu) de concentrație 12,5%. Compoziția amestecului în procente molare este:
- A. 25% CH₄; 25% C₂H₄; 50% C₂H₂
 - B. 33% CH₄; 17% C₂H₄; 50% C₂H₂
 - C. 33,33% CH₄; 33,33% C₂H₄; 33,33% C₂H₂
 - D. 10% CH₄; 75% C₂H₄; 15% C₂H₂
 - E. 66,6% CH₄; 13,4% C₂H₄; 20% C₂H₂
405. Pentru hidrocarbura aciclică ce conține 87,8% C și are masa molară 82, numărul de izomeri ce prezintă atomi de carbon asimetrici este:
- A. 5
 - B. 4
 - C. nici unul
 - D. 2
 - E. 1
406. Obținerea monoclorbenzenului din benzen prin clorurare se face în următoarele condiții:
- A. paladiu otrăvit cu săruri de Pb
 - B. HgCl₂ la 120°C
 - C. Cu₂Cl₂ și NH₄Cl la 80°C
 - D. V₂O₅ la 350°C
 - E. FeCl₃
407. Derivații halogenați de mai jos pot fi utilizați în reacții de alchilare, cu excepția:
- A. clorurii de butil
 - B. clorurii de vinil
 - C. clorurii de benzil
 - D. clorurii de alil
 - E. clorurii de izopropil
408. Dintre alchilbenzenii izomeri cu formula C₉H₁₂ cel care va forma prin oxidare cu KMnO₄ + H₂SO₄ acid benzoic este:
- A. 1-etil-2-metilbenzen
 - B. 1,3,5-trimetilbenzen
 - C. n-propilbenzen
 - D. 1,2,3-trimetilbenzen
 - E. 1,2,4-trimetilbenzen
409. Prin adiția bromului la o alchenă se formează un produs ce conține 4,92% (% de masă) hidrogen. Formula moleculară a alchenei este:
- A. C₈H₁₈
 - B. C₆H₁₂
 - C. C₃H₆
 - D. C₅H₁₀
 - E. C₄H₈
410. Feniltriclorometanul se obține prin reacția de:
- A. alchilare a benzenului cu cloroform în prezență de AlCl₃
 - B. alchilare a toluenului cu clorură de metil la întuneric
 - C. clorurare a toluenului cu clor în condiții fotochimice

- D. alchilare a monoclorbenzenului cu clorură de metilen în condiții catalitice
E. substituție dintre metan și triclorbenzen
411. Prin analiza elementară s-a stabilit că un amestec de cloroform și tetraclorură de carbon conține 91% clor. Compoziția procentuală de masă a amestecului este:
A. 25% cloroform și 75% tetraclorură de carbon
B. 50% cloroform și 50% tetraclorură de carbon
C. 39,13% cloroform și 60,87% tetraclorură de carbon
D. 62,07% cloroform și 37,93% tetraclorură de carbon
E. 33,33% cloroform și 66,66% tetraclorură de carbon
412. Punctele de fierbere ale compuşilor: n-pentan (I), izobutan (II) și izopentan (III) cresc în ordinea:
A. I, II, III
B. I, III, II
C. II, I, III
D. II, III, I
E. III, II, I
413. Prin adiția HCl la 2-clor-1-pentenă se formează:
A. 2,3-diclorpentan
B. 1,2-diclorpentan
C. 1,1-diclorpentan
D. 2,2-diclorpentan
E. 1,3-diclorpentan
414. Un amestec de monoclorbenzen și diclorbenzen conține 40% clor (procente de masă). Compoziția procentuală (de masă) a amestecului este:
A. 33,33% monoclorbenzen; 66,66% diclorbenzen
B. 50,43% monoclorbenzen; 49,57% diclorbenzen
C. 49,57% monoclorbenzen; 50,43% diclorbenzen
D. 25% monoclorbenzen; 75% diclorbenzen
E. 40% monoclorbenzen; 60% diclorbenzen
415. Ecuațiile reacțiilor chimice și condițiile de mai jos sunt corecte, cu excepția:
A. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{FeCl}_3} \text{C}_6\text{H}_4 \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{Cl} \end{array} + \text{HCl}$
B. $\text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$
C. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$
D. $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{Cl}_2 \xrightarrow[\text{gazoasă}]{\text{in fază}} 2\text{C} + 2\text{HCl}$
E. $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{HCl} \xrightarrow[\text{NH}_4\text{Cl}]{\text{Cu}_2\text{Cl}_2} \text{H}_2\text{C}=\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}$
416. Din 92 g de alcool monohidroxilic saturat se obțin cu $\eta = 100\%$, în prezența H_2SO_4 , 74 g eter. Alcoolul folosit este:
A. metanolul
B. etanolul
C. propanolul
D. alcoolul alilic
E. alcoolul benzilic
417. Prin deshidratarea intramoleculară (în prezență de H_2SO_4) a unui alcool terțiar se obțin 280 g izobutenă. Știind că randamentul reacției de deshidratare este de 75%, cantitatea de alcool folosită este:
A. 370 g
B. 730 g
C. 493,33 g

- D. 394,33 g
E. 333,33 g
418. Dintre derivații hidroxicili enumerați, nu reacționează cu NaOH:
- A. $C_6H_5 - OH$
B. $C_6H_5 - CH_2 - OH$
C. $C_2H_5 - C_6H_4 - OH$
D. $-(C_6H_7O_2 \begin{array}{c} \diagup OH \\ - OH \\ \diagdown OH \end{array})_n-$
E. $CH_3 - C_6H_4 - OH$
419. Numărul de eteri izomeri ce dau la analiza elementară 68,18% C; 13,6% H și care prezintă activitate optică este:
- A. 5
B. 4
C. 3
D. 2
E. 1
420. 11,1g de substanță organică A ocupă în stare de vapori un volum de 3,36 l (c.n.). Raportul de masă C:H:O pentru substanța A este 24:5:8. Numărul de izomeri (exclusiv stereoisomerii) ai substanței A este:
- A. 3
B. 4
C. 7
D. 6
E. 5
421. Afirmatia incorectă este:
- A. ionul alcooxil are caracter bazic mai pronunțat decât ionul hidroxil
B. alcoolul etilic se obține prin fermentația glucozei
C. etanolul are punctul de fierbere $+78^\circ C$
D. glicolul are punctul de fierbere mai mic decât etanolul
E. glicerina este un lichid cu vâscozitate mare
422. 120g alcool etilic pur este oxidat cu o soluție de $K_2Cr_2O_7$ de concentrație 1M, în prezența H_2SO_4 . Cantitatea de acetaldehidă ce se formează (cu un randament al reacției de 100%) și volumul soluției de $K_2Cr_2O_7$ 1M necesar reacției sunt:
- A. 114,78 g acetaldehidă și 1,15 l soluție $K_2Cr_2O_7$
B. 72,39 g acetaldehidă și 25 l soluție $K_2Cr_2O_7$
C. 52,17 g acetaldehidă și 114,78 l soluție $K_2Cr_2O_7$
D. 50 g acetaldehidă și 22,4 l soluție $K_2Cr_2O_7$
E. 25 g acetaldehidă și 57,38 l soluție $K_2Cr_2O_7$
423. Afirmatia incorectă referitoare la glicerină este:
- A. se poate prepara printr-o succesiune de reacții chimice, folosind propena ca materie primă
B. este un lichid incolor, solubil în apă
C. nu formează legături de hidrogen intramoleculare
D. prin reacția cu acidul azotic se formează trinitratul de glicerină
E. dinamita se obține prin îmbibarea nitratului de glicerină în diferite substanțe absorbante
424. Afirmatia incorectă referitoare la fenoli este:
- A. hidrochinona are proprietăți reducătoare
B. pirogalolul se oxidează ușor chiar cu oxigenul din aer
C. fenolul are proprietăți bactericide, fiind folosit ca antiseptic
D. prin hidrogenarea catalitică a fenolului la presiune și la temperatură ridicată se formează ciclohexanolul
E. acidul carbonic este un compus cu caracter acid mai slab decât fenolul
425. Afirmatia incorectă referitoare la amine este:
- A. aminele alifaticе sunt baze mai tari decât cele aromatice
B. o amină este secundară dacă gruparea $-NH_2$ se leagă direct de un atom de carbon secundar

- C. gruparea aminică poate fi protejată chimic prin acilare
 - D. prin alchilare, o amină secundară devine terțiară
 - E. în prezența HCl, aminele primare și secundare fixează protonul formând sarea acidă a aminei respective
426. Numărul de amine izomere care conțin 65,75% C; 15,07% H; 19,18% N și care prezintă activitate optică este:
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
427. Esterii izomeri cu formula moleculară $C_5H_8O_2$ nu pot fi derivați funcționali ai acidului:
- A. crotonic
 - B. acrilic
 - C. acetic
 - D. butiric
 - E. formic
428. Afirmatia incorectă referitoare la amine este:
- A. aminele pot fi deplasate din sărurile lor de amoniu de bazele tari (NaOH)
 - B. aminele solubile ionizează la dizolvarea lor în apă
 - C. atomii de H de la gruparea aminică pot fi cedați sub formă de protoni
 - D. N-acetilnilina se obține prin reacția de acilare a anilinei cu acid acetic
 - E. p-toluidina este o amină primară
429. Afirmatia incorectă referitoare la amine este:
- A. prin alchilare aminele alifactice își măresc bazicitatea
 - B. prin acilarea aminelor alifactice primare scade bazicitatea acestora
 - C. anilina formează prin acilare cu clorura de acetil N-benzoil-anilina
 - D. prin reducerea nitrililor se obțin amine primare
 - E. terț-butilamina este o amină primară
430. Referitor la benzilamină este incorectă afirmația:
- A. cu acid azotos în soluție acidă formează alcoolul benzilic
 - B. are caracter bazic mai pronunțat decât anilina
 - C. se poate obține prin reducerea benzonitrilului
 - D. se poate obține prin reducerea nitrobenzenului
 - E. se poate prepara prin alchilarea amoniacului cu clorură de benzil
431. Referitor la anilina este incorectă afirmația:
- A. este o bază mai slabă ca amoniacul
 - B. este o amina aromatică
 - C. prin reacția cu HCl formează o sare acidă
 - D. gruparea aminică din structura sa se poate acila
 - E. cu acid sulfuric, la rece, formează acid sulfanilic
432. Manifestă caracter acid:
- A. benzanilida
 - B. p-toluidina
 - C. trinitratul de glicerină
 - D. acroleina
 - E. p-crezolul
433. Manifestă caracter bazic:
- A. fenolul
 - B. trimetilamina
 - C. hidrochinona
 - D. ciclohexanolul
 - E. alcoolul etilic
434. Amina cu caracterul bazic cel mai pronunțat este:
- A. anilina
 - B. p-toluidina
 - C. trietilamina

- D. N-benzoil-anilina
E. N,N-dimetil-fenilamina
435. Acetofenona se poate prepara din benzen și:
A. clorură de benzil
B. clorură de benzoil
C. benzaldehidă
D. clorură de acetil
E. clorură de alil
436. Compusul cu formula moleculară C_4H_8O cu toți atomii de carbon secundari și hibridizați sp^3 este:
A. butanona
B. butanalul
C. 2-hidroxi-2-butena
D. metil-propil-eterul
E. ciclobutanolul
437. Este corectă afirmația:
A. solubilitatea alcoolilor în apă crește cu creșterea catenei
B. sucul digestiv al animalelor superioare conține celuloză
C. prin hidroliza totală a amidonului se formează dextrine
D. leucina și izoleucina sunt izomeri de poziție
E. diazotarea aminelor primare aromatice se folosește la obținerea fenolilor
438. Prin condensarea în mediu bazic a fenolului cu formaldehida se formează:
A. alcool o-hidroxibenzilic și alcool p-hidroxibenzilic
B. o,o'-dihidroxidifenilmetan și p,p'-dihidroxidifenilmetan
C. formiat de metil
D. benzoat de formil
E. o-crezol și p-crezol
439. În legătură cu compușii carbonilici afirmația incorectă este:
A. soluția apoasă de formaldehidă de concentrație 40% se numește formol
B. benzaldehida se obține industrial prin hidroliza clorurii de benzil în mediu slab bazic
C. acetona se formează prin oxidarea cumenului
D. toate aldehidele alifactice reacționează cu reactivul Tollens, depunând argintul metalic sub formă de oglindă
E. oxidarea este o reacție specifică aldehidelor
440. Se prepară acetaldehidă prin hidratarea acetilenei. Care este randamentul acestei reacții, știind că pentru a prepara 200 kg acetaldehidă s-au utilizat 150 kg acetilenă?
A. 87,87%
B. 78,78%
C. 63%
D. 75%
E. 84,32%
441. Prin hidrogenarea-reducerea produsului rezultat la condensarea crotonică dintre formaldehidă și butanonă se formează:
A. etil-vinil-cetona
B. 1,3-dihidroxipentan
C. 3-pentanol și 3-metil 2-butanol
D. 3-pentanona
E. 2-pentanol
442. În legătură cu acizii organici, afirmația incorectă este:
A. acidul malonic se formează prin oxidarea catalitică (V_2O_5), la $500^\circ C$, a benzenului
B. acidul benzoic rezultă prin hidroliza benzamidei
C. acizii monocarboxilici saturați superiori sunt solizi
D. asocierea moleculelor acizilor carboxilici prin intermediul legăturilor de hidrogen este responsabilă de punctele de fierbere ridicate
E. acizii aromatici sunt derivați monofuncționali ai hidrocarburilor aromatice
443. Referitor la acizii carboxilici, afirmația corectă este:
A. acidul acetic este un acid mai slab decât acidul carbonic
B. un mol de acid formic poate ceda în soluție doi protoni

- C. acidul oleic este un acid nesaturat monocarboxilic
 - D. acidul formic este mai slab decât acidul acetic
 - E. izomerul trans al acidului dicarboxilic nesaturat cu formula moleculară $C_4H_4O_4$ este acidul maleic
444. Numărul de acizi dicarboxilici saturați izomeri cu formula moleculară $C_6H_{10}O_4$ (exceptând stereoizomerii) este:
- A. 5
 - B. 6
 - C. 8
 - D. 9
 - E. 10
445. Un acid carboxilic cu masa moleculară 132 conține 45,45% C și 6,06% H. 3,3g din acest acid sunt neutralizate de 10ml soluție NaOH de concentrație 5 M. Acizii izomeri (exclusiv stereoizomerii) cu maximum de grupări carboxil sunt în număr de:
- A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 5
 - E. 6
446. Sarea de magneziu a unui acid aldonic conține 6,78% Mg. Afirmația falsă referitoare la aldoza corespunzătoare acidului aldonic este :
- A. raportul masic O:H este același cu raportul masic O:H al oricărei aldoze
 - B. prezintă în total 8 izomeri optici
 - C. unul dintre izomeri este constituent al acizilor ribonucleici
 - D. poate prezenta și izomeri cetoze
 - E. prezintă două grupări hidroxil de tip alcool primar
447. Acidul formic poate fi preparat prin hidroliza bazică a compusului:
- A. clorură de metil
 - B. clorură de metilen
 - C. cloroform
 - D. tetraclorură de carbon
 - E. 1,1,1-triclor-etan
448. Afirmația incorectă referitoare la acizii grași este:
- A. sunt acizi monocarboxilici
 - B. au în moleculă un număr par de atomi de carbon
 - C. au catenă liniară
 - D. sunt saturați sau nesaturați
 - E. acizii grași nesaturați sunt de obicei ramificați
449. Acidul piruvic (ceto-propionic) rezultă ca produs al reacției de oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu de H_2SO_4 a compusului:
- A. 2-metil 2-butenă
 - B. 2-metil-3-pentenă
 - C. 3-metil-2-pentenă
 - D. izopren
 - E. acroleină
450. Dintre compușii următori se biodegradează:
- A. sărurile acizilor alchil sulfonici
 - B. sărurile acizilor alchil-aril sulfonici
 - C. clorura de trimetil-alchil amoniu
 - D. sărurile sulfaților de alchil
 - E. eterii polietoxilați
451. Acidul benzoic rezultă la hidroliza compusului:
- A. clorură de benziliden
 - B. monoclorbenzen
 - C. N-acetil-anilină

- D. N-benzoil-anilină
E. nitrilul acidului fenilacetic
452. Transformarea toluenului în acid p-aminobenzoic se face prin următoarea succesiune de reacții:
A. nitrare, oxidare, reducere, alchilare
B. oxidare, nitrare, reducere
C. nitrare, reducere, alchilare, oxidare
D. nitrare, reducere, acilare, oxidare, hidroliză
E. nitrare, alchilare, oxidare
453. Deplasarea echilibrului reacției de esterificare dintre alcoolul etilic și acidul acetic, în sensul obținerii unei cantități cât mai mari de acetat de etil, se realizează astfel:
A. se îndepărtează acidul acetic
B. se îndepărtează alcoolul
C. se lucrează cu exces de apă
D. se lucrează cu exces de alcool
E. se lucrează cu exces de ester
454. Dacă într-un amestec de izomeri ai pentanului raportul dintre numărul de atomi de carbon primari: numărul de atomi de carbon secundarii: numărul de atomi de carbon terțiari este 5:3:1, atunci raportul molar al n-pentan : izopentan: neopentan, în amestec este:
A. 4:4:1
B. 4:5:1
C. 4:6:1
D. 3:6:1
E. 3:5:1
455. Dintre următoarele afirmații, incorectă este:
A. prin hidrogenare catalitică, la temperatură ridicată și presiune, grăsimile lichide nesaturate se saturează devenind grăsimi solide
B. prin hidroliza bazică a grăsimilor se formează săpunurile și glicerina
C. esterii au puncte de fierbere superioare alcoolilor și acizilor din care provin
D. clorura de trimetil-alchil-amoniu este un detergent cationic
E. porțiunea hidrofilă a unui săpun este reprezentată de gruparea polară carboxilat ($-COO^-$)
456. La hidroliza unei grăsimi pot rezulta următorii acizi:
A. palmitic, butiric, malonic
B. stearic, butiric, maleic
C. palmitic, stearic, butiric
D. oleic, stearic, adipic
E. oleic, butiric, glutaric
457. Referitor la aminoacizii α -alanină și β -alanină este incorectă afirmația:
A. nu rezultă ambii din hidroliza enzimatică a proteinelor
B. ambii posedă câte un atom de carbon asimetric
C. ambii sunt izomeri de funcțiune cu nitropropanul
D. β -alanina are caracter acid mai slab decât α -alanina
E. în soluție ambii aminoacizi formează amfioni
458. Dintre afirmațiile următoare, incorectă este:
A. glicocolul este optic inactiv
B. acidul glutamic are același număr de atomi de carbon ca și lizina
C. acidul asparagic (2-amino-butandioic) are caracter acid mai pronunțat decât acidul glutamic
D. acidul glutamic are o pereche de enantiomeri
E. acidul izopentanoic formează catena de bază din structura valinei
459. Referitor la aminoacizii serină și cisteină este incorectă afirmația:
A. ambii rezultă prin hidroliza acidă a unei proteine
B. ambii prezintă activitate optică
C. ambii reactionează cu PCl_5
D. sunt izomeri de funcțiune
E. în soluție ambii formează amfioni

460. Dintre afirmațiile următoare, incorectă este:
- aminoacizii sunt substanțe solide cu puncte de topire ridicate
 - soluțiile apoase ale aminoacizilor conțin amfionii acestora
 - amfionul aminoacidului în soluție acidă formează anionul acestuia
 - există o singură amină primară cu activitate optică, izomeră cu amina ce rezultă prin decarboxilarea valinei
 - m-nitro-toluenul este izomerul de funcțiune al acidului o-aminobenzoic
461. Aminoacidul care nu prezintă activitate optică este:
- lizina
 - acidul o-aminobenzoic (acid antranilic)
 - valina
 - serina
 - acidul asparagic
462. Referitor la proteine este incorectă afirmația:
- în hidrolizatele proteice se pot identifica 20 de α -aminoacizi
 - scleroproteinele sunt insolubile în apă
 - glicoproteinele au ca grupare prostetică resturi de gliceride
 - denaturarea constă în schimbarea conformației naturale a proteinelor prin ruperea legăturilor de hidrogen dintre lanțuri
 - hemoglobina este o proteină transportoare din sânge
463. Afirmația incorectă referitoare la glucoză și fructoză este:
- ambele sunt hexoze ușor solubile în apă
 - în forma aciclică ambele au câte 4 atomi de carbon asimetrici
 - ambele au punctul de topire peste 100°C
 - prin reducere ambele formează hexitol
 - ambele prezintă fenomenul de anomerie
464. Afirmația corectă referitoare la formele anomere ale glucidelor este:
- anomeria este datorată grupării hidroxil de la atomul de carbon C_4 al glucozei
 - formele anomere α și β pentru formulele aciclice se stabilesc după poziția grupării –OH glicozidice
 - în cazul fructozei, anomerul α și anomerul β se stabilesc în funcție de gruparea hidroxil (glicozidică) de la atomul de carbon C_2
 - anomerul β al glucozei formează prin policondensare amilopectina din structura amidonului
 - celobioza nu poate avea forme anomere α și β
465. Referitor la monozaharide, afirmația incorectă este:
- glucoza reacționează cu reactivul Tollens
 - fructoza reacționează cu reactivul Fehling
 - glucoza și fructoza formează cu clorura de acetyl esterii pentaacetilați
 - atât glucoza cât și fructoza adoptă formă furanozică și piranozică
 - amilopectina este alcătuită exclusiv din α -glucoză
466. Din 150 kg glucoză pură s-au obținut prin fermentație alcoolică 320 kg soluție de alcool etilic de concentrație 15% (procente de masă). Randamentul reacției de fermentație este:
- 62,61%
 - 75,666%
 - 85,12%
 - 93,913%
 - 95%
467. Referitor la amiloză și amilopectină este incorectă afirmația:
- ambele sunt componente de natură polizaharidică de tipul $[\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5]_n$
 - amiloza este filiformă, helicoidală și resturile de α -glucoză sunt legate 1-4
 - amilopectina are structură ramificată, iar resturile de α -glucoză sunt unite numai 1-6
 - amilopectina este insolubilă în apă caldă
 - amiloza cu iodul dă o colorație albastră

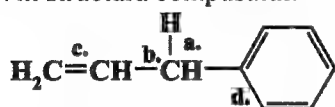
468. Afirmatia adevărată este:

- A. glicogenul este un polizaharid cu rol de rezervă pentru plante
- B. glicogenul are structură asemănătoare cu a amilozei
- C. degradarea parțială a amidonului conduce la dextrine
- D. zaharoza conține o legătură monocarbonilică
- E. celobioza conține o legătură dicarbonilică

469. 46 g amestec de glucoză și fructoză formează prin tratare cu reactiv Tollens 24,8 g de precipitat. Compoziția amestecului în procente de masă este:

- A. 75% glucoză, 25% glucoză
- B. 50% glucoză; 50% fructoză
- C. 55% glucoză; 45% fructoză
- D. 45% glucoză; 55% fructoză
- E. 33,33% glucoză; 66,66% fructoză

470. În structura compusului:



lungimea legăturilor chimice notate cu a, b, c, d, scade în ordinea:

- A. $a > b > c > d$
- B. $b > a > d > c$
- C. $b > d > c > a$
- D. $c > b > a > d$
- E. $d > c > a > b$

471. Câte un gram din compușii: glucoză (I), acetilenă (II), 1-butină (III), vinilacetilenă (IV) și aldehydă propionică (V) reacționează cu reactivul Tollens. Ordinea descrescătoare a cantității de reactiv Tollens consumat este:

- A. $I > II > IV > III > V$
- B. $II > V > I > III > IV$
- C. $I > III > IV > V > II$
- D. $II > V > IV > III > I$
- E. $III > II > I > V > IV$

472. Se fabrică 10,8 tone acid cianhidric prin amonoxidarea metanului, cu randamentul de 75%. Volumele de azot și hidrogen, măsurate în condiții normale, necesare pentru obținerea amoniacului introdus în procesul de fabricație, sunt:

- A. 3975,66 m³ azot și 11926,98 m³ hidrogen
- B. 5973,33 m³ azot și 17919,99 m³ hidrogen
- C. 17919,99 m³ azot și 5973,33 m³ hidrogen
- D. 11926,96 m³ azot și 3975,66 m³ hidrogen
- E. 9573,33 m³ azot și 28719,99 m³ hidrogen

473. Numărul de compuși polihalogenați ce rezultă prin halogenarea etanului la lumină este:

- A. 3
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 9

474. Se fabrică acrilonitril din acetilenă. Cantitatea de acrilonitril obținută din 5454,6 kg acid cianhidric de puritate 99%, dacă randamentul reacției este de 85%, este:

- A. 8074 g
- B. 9012 kg
- C. 9010 g
- D. 9010 kg
- E. 10009 kg

475. 81 g dintr-un amestec de glucoză și fructoză prin tratare cu reactiv Fehling precipită 50,05 g oxid de cupru (I). Prin reacția de reducere a aceleiași cantități de amestec se formează 81,9 g de hexitol. Compoziția amestecului este:

- A. 22,22% glucoză și 77,78% fructoză
 - B. 33% glucoză și 67% fructoză
 - C. 77,78% glucoză și 22,22% fructoză
 - D. 67% glucoză și 33% fructoză
 - E. 25% glucoză și 75% fructoză
476. Volumul soluției de bicromat de potasiu de concentrație 0,2 M necesară oxidării, în mediu de acid sulfuric, a 25,2 g de hidrocarbură ce formează la oxidare acid acetic, CO_2 și H_2O în raport molar de 1:1:1 este:
- A. 1,1 litri
 - B. 22 litri
 - C. 5,5 litri
 - D. 0,5 litri
 - E. 3,5 litri
477. Numărul de sarcini pozitive ale tetrapeptidului valil-asparagil-lizil-alanină în mediu puternic acid ($\text{pH}=1$) este:
- A. zero
 - B. 1
 - C. 2
 - D. 3
 - E. 4
478. Din alanină, cisteină și valină se pot obține tripeptide mixte în număr de:
- A. 3
 - B. 6
 - C. 12
 - D. 24
 - E. 48
479. Sunt proteine solubile, cu excepția:
- A. fibrinogenul
 - B. zeina
 - C. colagenul
 - D. hemoglobina
 - E. gluteinele
480. Prin arderea unui amestec gazos de volum V_1 (c.n.) ce conține un alcan gazos și cantitatea de aer (20% oxigen în volume) stoechiometric necesară combustiei alcanului, se obține un amestec gazos ce se răcește și se trece printr-o soluție de hidroxid de potasiu, volumul gazos final fiind V_2 (c.n.). Știind că raportul $V_1:V_2=1,3$, iar randamentul reacției de ardere este de 100% atunci alcanul, atunci alcanul supus arderii este:
- A. metan
 - B. etan
 - C. propan
 - D. butan
 - E. pentan
481. Prezintă activitate optică:
- A. glicerina
 - B. serina
 - C. N-acetil-anilina
 - D. benzamida
 - E. acroleina
482. Câți atomi de carbon terțiari conțin izomerii hexanului ?
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
483. Numărul maxim de compuși ce pot rezulta la tratarea etanului cu clor la lumină este egal cu:
- A. 1
 - B. 2

- C. 4
- D. 5
- E. 9

484. Care dintre următorii compuși are p.f. cel mai scăzut?

- A. n-butan
- B. n-pentan
- C. neopentan
- D. izobutan
- E. izopentan

485. Prin încălzirea n-pentanului la 700°C rezultă:

- A. $\text{CH}_4 + \text{C}_3\text{H}_6$
- B. $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{C}_2\text{H}_4$
- C. $\text{CH}_4 + \text{C}_2\text{H}_6 + \text{C}_2\text{H}_4 + \text{C}_3\text{H}_6$
- D. $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{CH}_4 + \text{C}_2\text{H}_6 + \text{C}_3\text{H}_6$
- E. $\text{C}_5\text{H}_{10} + \text{C}_4\text{H}_8 + \text{C}_2\text{H}_6 + \text{H}_2 + \text{CH}_4 + \text{C}_3\text{H}_6 + \text{C}_3\text{H}_8 + \text{C}_2\text{H}_4$

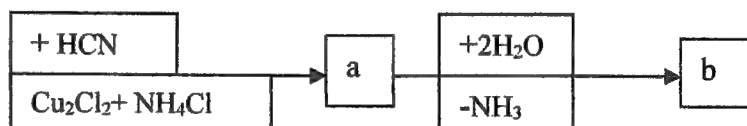
486. Ce raport molar va exista între CH_4 și H_2O după realizarea conversiei cu un randament de 60% dacă reactanții s-au luat inițial în raport molar $\text{CH}_4:\text{H}_2\text{O} = 1:3$?

- A. 1:2
- B. 1:3
- C. 1:4
- D. 1:5
- E. 1:6

487. Prin cracarea n-hexanului rezultă 20% etenă (procente de volum). Considerând că nu rămâne n-hexan nereacționat, care este randamentul cracării?

- A. 77%
- B. 40%
- C. 55%
- D. 83%
- E. 100%

488. Se dă schema : $\text{HC}\equiv\text{CH}$



Afirmația incorectă este

- A. compusul a este derivat funcțional al compusului b
- B. compușii a și b nu au aceeași NE
- C. polimerul lui a este $-(\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN})-$
- D. compușii a și b nu au același conținut procentual de C (procente de masă)
- E. compusul a formează prin polimerizare PNA

489. Referitor la copolimerul butadienă:stiren care conține 24,23% stiren sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. conține 15% H
- B. raportul molar stiren:butadienă este 1:6
- C. la un grad de polimerizare de 200, are masa moleculară 85600
- D. conține 89,72% C
- E. o probă de copolimer cu masa 4,28 g reacționează cu 200 g soluție de brom 4,8%

490. O benzină conține trei hidrocarburi A, B și C din seria $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ care au $\rho_{\text{aer}} = 2,01$ (A); 2,49 (B) și 2,976 (C). Știind că raportul lor în greutate este 1:2:1 care este volumul de soluție de $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,05M care absoarbe CO_2 rezultat prin arderea a 216 g amestec de hidrocarburi?

- A. 47 l
- B. 58 l
- C. 187,53 l
- D. 299,6 l
- E. 387,65 l

491. 20 cm^3 de hidrocarbură gazoasă se ard cu 150 cm^3 de O_2 . După trecerea amestecului rezultat printr-o soluție de H_2SO_4 rezultă 100 cm^3 gaze de ardere. După absorbția acestora într-o soluție de KOH se reduce la 20 cm^3 , care sunt absorbiți de pirogalol. Știind că toate volumele sunt măsurate în aceleași condiții de presiune și temperatură, formula moleculară a hidrocarburi este:

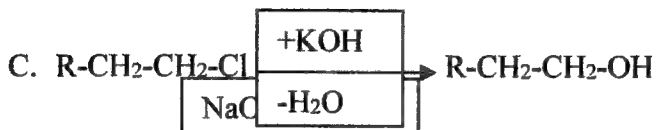
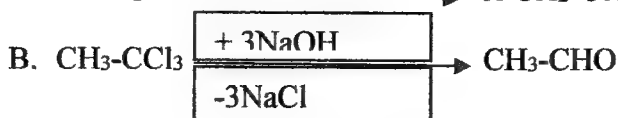
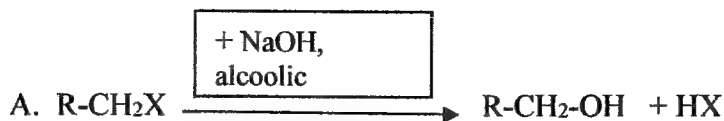
- A. CH_4
 B. C_2H_6
 C. C_3H_8
 D. C_4H_{10}
 E. C_5H_{12}
492. 179,2 l de CH_4 conduc prin clorurare la un amestec de CH_3Cl , CH_2Cl_2 și CH_4 nereacționat în raport molar de 4:3:1. Cantitatea de CH_3Cl rezultată este:
 A. 606 g
 B. 151,5 g
 C. 303 g
 D. 363,6 g
 E. 202 g
493. Pentru fabricarea clorurii de vinil se introduc în reactorul de sinteză 130 m^3/h C_2H_2 și HCl gazos (c.n.). Ce cantitate de clorură de vinil de puritate 99,5% se obține în 24 h, dacă aceasta se obține cu un randament de 98%, raportat la acetilena, iar acetilena introdusă în procesul de fabricație este de puritate 99,7% în volume?
 A. 8574,12 kg
 B. 8463,12 kg
 C. 8548,39 kg
 D. 8900,87 kg
 E. 356,18 kg
494. Volumul de soluție de azotat de argint M/2 necesar preparării reactivului Tollens care reacționează total cu 17,2 g butandial este:
 A. 400 ml
 B. 600 ml
 C. 800 ml
 D. 1000 ml
 E. 1600 ml
495. Se trec 1,4 g alchenă prin 200 g soluție de brom 4%. După îndepărtarea bromderivatului, concentrația soluției scade la 2,04% Br_2 . Care este alchena, știind că ea conține un atom de carbon cuaternar?
 A. 2-metil-1-hexena
 B. 2-metil-1-pentena
 C. 2-metil-1-butena
 D. izobutena
 E. 2-butena
496. Volumul de soluție de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 1/3M necesar pentru oxidarea a 11 g de hidrocarbură care formează la oxidare acid acetic, acid propionic și acid cetopropionic în raport molar 1:1:1 și numărul de stereoisomeri ai acestei hidrocarburi sunt:
 A. 2 l și 4
 B. 1 l și 6
 C. 10 l și 2
 D. 0,7 l și 8
 E. 5 l și 8
497. Prin oxidarea unei probe de alchenă cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) se consumă 0,74 l soluție 0,02M de oxidant cu degajarea a 219,78 ml CO_2 măsurați la 27°C . Prin arderea unei probe identice din aceeași alchenă se formează 2,214 g amestec de CO_2 și vapori de apă. Alchena este:
 A. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
 B. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 C. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_2}{\overset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_3$
 D. $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{|}{\text{C}}} = \text{CH}_2$
 E. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$

498. Ce volum de etenă (c.n.) este necesar pentru a obține 5.000 kg oxid de etenă de puritate 88% cu un $\eta = 80\%$?
- 1792 m³
 - 2800 m³
 - 3500 m³
 - 2314 m³
 - 3615 m³
499. Câți cm³ de soluție 0,1M de brom în CCl₄ ($\rho = 1,6 \text{ g/cm}^3$) sunt decolorați de 224 cm³ amestec echimolecular de izobutenă și etenă?
- 100
 - 62,5
 - 48
 - 160
 - 125
500. Prin combustia a 160 g cauciuc butadien-stirenice rezultă 144 g de apă. Raportul molar stiren : butadienă este:
- 4:1
 - 1:3
 - 1:4
 - 1:2
 - 1:1
501. Acidul carboxilic în care se poate transforma etina prin următoarea succesiune de reacții 1.aditia apei, 2.oxidarea cu reactiv Tollens este:
- acidul etinoic
 - acidul etanoic
 - acidul oxalic
 - acidul formic
 - acidul propionic
502. Ordinea corectă a descreșterii solubilității în apă a alchinelor: (1) propina, (2) 2-butina, (3) 1-butina, (4) etina, (5) feniletina, este:
- 1>2>4>3>5
 - 4>5>1>2>3
 - 4>1>3>2>5
 - 4>1>5>3>2
 - 5>2>3>1>4
503. 1476 m³ n-butan măsurată la 627°C se supun descompunerii termice. Știind că amestecul rezultat conține 25% H₂ (% de volum), ce cantitate de acrilonitril se poate obține considerând ca singură sursă de carbon metanul separat din amestecul de reacție ?
- 58,88 kg
 - 44,12 kg
 - 883,3 kg
 - 88,33 kg
 - 838,8 kg
504. Un derivat al benzenului cu formula moleculară C₉H₁₂ formează la bromurarea fotochimică sau catalitică 2 monobromderivați, iar dacă se continuă bromurarea catalitică se obțin 4 dibromderivați. Compusul este:
- izopropilbenzen
 - o-metil-etilbenzen
 - p-metil-etilbenzen
 - m-metil-etilbenzen
 - 1,2,3-trimetilbenzen
505. Plecând de la benzen se prepară etil-benzen cu randament de 75% și apoi stiren cu randament de 80%. Știind că s-au obținut 499,2 kg stiren, care este randamentul global al obținerii stirenului și de la câți kmoli de C₆H₆ s-a plecat?
- 60% și 8,6

- B. 93,75% și 6
C. 60% și 8
D. 60% și 6
E. 77,5% și 7,5
506. Izomerii compusului halogenat ce rezultă prin clorurarea fotochimică a toluenului și conține 44,1% Cl, sunt în număr de:
A. 3
B. 4
C. 6
D. 8
E. 10
507. Ordinea privind ușurința cu care are loc oxidarea pentru: I – benzen, II – formaldehida, III – naftalină, IV – antracen este:
A. II, I, III, IV
B. III, II, I, IV
C. IV, III, I, II
D. II, IV, III, I
E. I, II, III, IV
508. Care este raportul molar o-xilen:naftalină la oxidarea lor cu cantități egale de oxigen, pentru a obține acid ftalic?
A. 3:2
B. 2:1
C. 2:3
D. 1:1
E. 1:2
509. Prin hidrogenarea naftalinei se obține un amestec de tetralină și decalină care are masa cu 3,9% mai mare decât masa naftalinei inițiale. Raportul molar decalină : tetralină este:
A. 1:1
B. 1:2
C. 5:1
D. 1:5
E. 2:3
510. Numărul de izomeri posibili (exclusiv stereoizomerii) ai compusului dihalogenat care conține 83,8% (Br + I) este egal cu:
A. 8
B. 10
C. 12
D. 14
E. 17
511. În reacția: clorbenzen + clorură de benzil catalizată de AlCl_3 se formează:
A. difenilmetan
B. orto- și para-clormetildifenilmetan
C. orto- și para-clorbenzenofenonă
D. orto- și para-clordifenilmetan
E. reacția nu are loc
512. Un amestec gazos format din CH_4 și CH_3Cl are $\rho_{\text{aer}}=1$. Raportul de masă în care se află cele două gaze este egal cu:
A. 1,06
B. 0,53
C. 0,46
D. 0,96
E. 0,265
513. Numărul compușilor cu activitate optică cu formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_9\text{Cl}$ care formează CO_2 și H_2O la oxidarea cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) este egal cu:
A. 1
B. 2

- C. 3
D. 4
E. 5

514. Este corectă reacția:



515. Numărul compușilor cu formula $\text{C}_3\text{H}_4\text{Cl}_2$, care prezintă izomerie geometrică și decolorează apa de brom, sunt:

- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

516. 2,67 g dintr-un derivat policlorurat A reacționează cu 1,6 g NaOH (soluție apoasă) rezultând un derivat monohalogenat. Care este formula lui A și câți izomeri prezintă?

- A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$ și 2
B. $\text{C}_3\text{H}_3\text{Cl}_3$ și 4
C. $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$ și 3
D. $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ și 2
E. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}_3$ și 3

517. Care este % de glucoză nedescompusă dacă din 409,09 l soluție de glucoză 10% ($\rho=1,1 \text{ g/cm}^3$) s-au obținut prin fermentație alcoolică 4,48 m³ gaz ?

- A. 44%
B. 56%
C. 40%
D. 60%
E. 100%

518. Câți radicali C_5H_{11} și câți alcooli pentilici optic activi derivă de la ei:

- A. 7 și 3
B. 9 și 3
C. 5 și 1
D. 6 și 2
E. 8 și 3

519. Un mol de alcool monohidroxilic A trece în prezența H_2SO_4 în hidrocarbura B, care conduce în urma reacției cu KMnO_4 și H_2SO_4 la o cetonă, CO_2 și H_2O , în raport molar 1:2:1. Știind că 1,64 g de substanță B reacționează cu 200 g soluție Br_2 8% în CCl_4 , concentrația soluției inițiale scăzând la 4,955% Br_2 , și că alcoolul A prin tratare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4) trece într-un hidroxiacid, alcoolul A este:

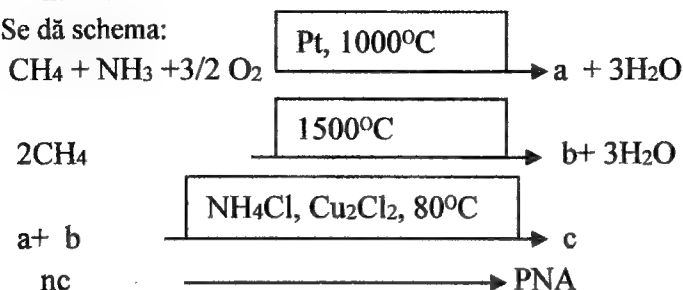
- A. 4-metil-1-penten-4-ol
B. 3-metil-1-penten-3-ol
C. 4-metil-1-hexen-3-ol
D. 3-metil-4-pentanol
E. 3,4-hexanol

520. Alchenele obținute prin deshidratarea alcoolilor cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4). Separat se oxidează în aceleași condiții alcoolii. Știind că se utilizează 4 moli amestec echimolecular de alcooli cu formula de mai sus, care este raportul volumelor de soluție $K_2Cr_2O_7$ 1/3M utilizate pentru oxidarea alchenelor și alcoolilor ?
- 13/4
 - 13/3
 - 17/4
 - 17/3
 - nici un răspuns corect
521. Ordinea corectă a creșterii punctelor de fierbere pentru: (1)-glicerină, (2)-butanol, (3)-1,3-propandiol, (4)-2-propanol, (5)-etanol este:
- 1,2,3,4,5
 - 5,4,3,2,1
 - 5,4,2,3,1
 - 5,3,4,2,1
 - 5,2,3,4,1
522. Se consideră următorii compusi: etan (1), etanol (2), etanal (3) și acid acetic (4). Afirmatia incorectă este?
- compuşii 2,3,4 formează legături de H cu moleculele apei
 - punctele de fierbere cresc în ordinea: $1 < 2 < 3 < 4$
 - compuşii 2,3,4 sunt solubili în H_2O
 - compuşii 2 și 4 au moleculele asociate prin legături de H
 - compuşii 2 și 4 pot reacționa cu metale alcaline
523. Numărul maxim de derivați halogenați ce pot rezulta la tratarea metanului cu un amestec de brom și clor este egal cu:
- 8
 - 10
 - 11
 - 12
 - 14
524. Un polifenol are raportul masic C:O = 3:2, iar prin mononitrare conduce la un singur compus. Polifenolul este:
- o-difenol
 - p-difenol
 - 1,3,5-trifenol
 - 1,2,3-trifenol
 - 1,2,4-trifenol
525. Fenolatul de potasiu în reacție cu acidul formic:
- nu reacționează
 - se oxidează la CO_2 și H_2O
 - se reduce la metanol
 - formează fenol și formiat de sodiu
 - formează fenol și formiat de potasiu
526. Se propun următoarele reacții:
- alcool o-hidroxibenzilic + $NaHCO_3$
 - alcool p-hidroxibenzilic + C_6H_5COCl
 - alcool p-hidroxibenzilic + $2CH_3COCl$
 - alcool o-hidroxibenzilic + $NaOH$
 - alcool p-hidroxibenzilic + $FeCl_3$
 - alcool o-hidroxibenzilic + CH_3COONa
- Nu sunt posibile reacțiile:
- I, IV, V, VI
 - II, III, IV, V
 - I, VI
 - toate
 - nici una

527. Sarea de argint a unui acid monocarboxilic saturat conține 55,3846% Ag. Care este volumul de soluție de NaOH 0,02M care va neutraliza 0,5 moli de acid?:

- A. 2,5 L
- B. 20 L
- C. 5 L
- D. 25 L
- E. 10 L

528. Se dă schema:



știind că se obțin 318 kg PNA, numărul de kmoli de CH_4 introduși în reacție este:

- A. 6
- B. 12
- C. 18
- D. 8
- E. 10

529. 23,4 g amestec de fenol și etanol reacționează cu 6,9 g Na. Volumul de soluție NaOH 0,2M care va reacționa cu acest amestec este:

- A. 1,5 l
- B. 0,5 l
- C. 2 l
- D. 1 l
- E. 10 l

530. Câți radicali C_6H_{13} există și câte amine optic active pot genera aceștia?

- A. 19 și 6
- B. 15 și 4
- C. 18 și 7
- D. 17 și 9
- E. 16 și 9

531. Câte amine optic active cu formula moleculară $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{N}$ există și câte dintre acestea conțin 5 atomi de carbon terțiari?

- A. 5 și 1
- B. 6 și 2
- C. 7 și 3
- D. 8 și 4
- E. 9 și 5

532. Care este polinitroderivatul supus reducerii dacă pentru 10,65 g polinitroderivat se consumă 10,08 l H_2 (c.n.)?

- A. nitrobenzen
- B. dinitrobenzen
- C. trinitrobenzen
- D. tetranitrobenzen
- E. pentanitrobenzen

533. 812,5 g de substanță A cu 4% impurități se tratează cu amestec sulfonitric obținându-se substanța B, care supusă reducerii cu $\text{Fe} + \text{HCl}$ conduce la $\text{C}(\text{C}_6\text{H}_7\text{N})$.

Știind că reacțiile menționate decurg cu un $\eta_{\text{L}} = 80\%$ câți moli de compus C se obțin?

- A. 8
- B. 0,8
- C. 6,4

D. 0,33

E. 0,26

534. Se dă ecuația: $A + B \rightarrow C + HCl$. Care este formula și denumirea lui C, dacă A este cea mai simplă amină secundară, iar B un derivat funcțional al celui mai simplu acid aromatic?

A. $(C_2H_5)_2N - CO - C_6H_5$; benzoil-dietilamină

B. $C_6H_5 - CO - N(CH_3)_2$; benzoil-dimetilamină

C. $C_6H_5 - CO - N(CH_3)_2$; benzil-dimetilamină

D. $C_6H_5 - CH_2 - N(CH_3)_2$; benzoil-dimetilamină

E. $(CH_3)_2N - C_6H_5 - CO$; benzoil-dimetilamină

535. Se consideră un amestec format din 3 monoamine: 1 mol A, 2 moli B și 3 moli C. Știind că:

- monoamina A conține 38,71% C; 16,13% H și 45,16% N;
- pentru arderea a 1 mol de B se consumă 73,75 moli aer (c.n. și aerul cu 20% O_2) și are raportul maselor H:N = 5,5:7;
- compoziția în părți de masă a monoaminei C este C:H:N = 4:1:1,55;
- monoamina B are bazicitatea cea mai mică;
- se cer formulele moleculare pentru A, B, C și compoziția procentuală de masă a amestecului inițial:

A. C_2H_7N ; $C_4H_{11}N$; CH_3N ; 5,6%; 61,9%; 32,41%

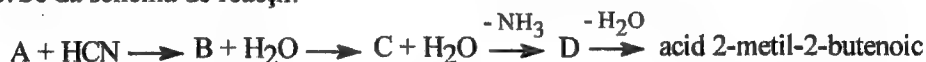
B. CH_5N ; $C_4H_{11}N$; C_2H_7N ; 3%; 70%; 27%

C. CH_5N ; $C_{12}H_{11}N$; C_3H_9N ; 5,6%; 61,9%; 32,4%

D. CH_5N ; $C_4H_{11}N$; C_3H_9N ; 8,75%; 41,25%; 50%

E. nici un răspuns corect

536. Se dă schema de reacții:



Substanța A este:

A. acetona

B. butanonă

C. butanal

D. 2-butenal

E. izobutanal

537. Compușii care conduc prin condensare la un compus monocarbonilic de tip cetonic, prin a cărui oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) rezultă acid benzoic și piruvic, sunt:

A. acetofenonă și acetaldehidă

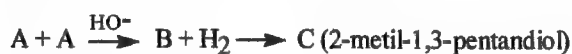
B. benzaldehidă și acetaldehidă

C. benzaldehidă și acetona

D. benzaldehidă și propanal

E. acetofenonă și propanal

538. În schema:



substanța A este:

A. formaldehidă

B. acetaldehidă

C. propanal

D. acetona

E. izobutanal

539. Reducerea completă a 2,3,4-pentantrionei conduce la:

A. 2,3,4-pentantriol

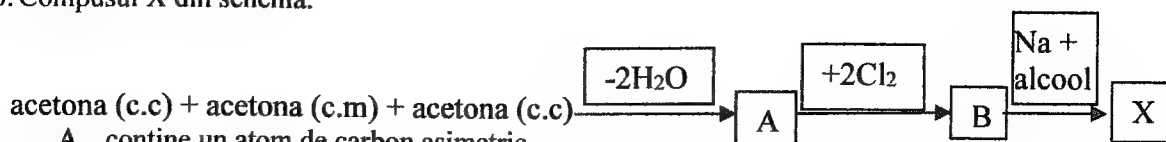
B. 2,4-dihidroxi-3-pentanona

C. 4-hidroxi-2,3-pentandionă

D. 3-hidroxi-2,4-pentandionă

E. nici un răspuns corect

540. Compusul X din schema:



- A. conține un atom de carbon asimetric
- B. conține 2 atomi de carbon asimetrici
- C. conține 3 atomi de carbon asimetrici
- D. conține 4 atomi de carbon asimetrici
- E. nu conține nici un atom de carbon asimetric

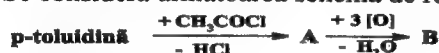
541. Câți acizi izomeri (exclusiv stereoisomerii) cu formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_2\text{Cl}$ există și câți dintre ei nu se pot deshidrata în urma hidrolizei?

- A. 12 și 1
- B. 23 și 1
- C. 21 și 3
- D. 10 și 2
- E. 12 și 11

542. 3,7 g acid monocarboxilic saturat se dizolvă în apă formând 250 ml soluție ($\rho=1$ g/ml). O probă de 10 ml de acid se neutralizează cu 10 ml soluție NaOH 0,2M. Să se determine constanta de echilibru, dacă la esterificarea a 1 l din soluția inițială de acid cu 1 l soluție etanol 92% ($\rho_{\text{etanol}}=0,8$ g/ml) se mai găsesc la echilibru 0,1 moli de acid:

- A. 4,05
- B. 5,42
- C. 4,35
- D. 3,67
- E. nici un răspuns corect

543. Se consideră următoarea schemă de reacții:



Compusul C din schemă este:

- A. acetyl-p-toluidina
- B. acidul p-acetyl-aminobenzoic
- C. N-acetilnilina
- D. N-benzoilnilina
- E. acidul p-aminobenzoic (vitamina H)

544. Care din următorii compuși:

- I – clorura de benzil
- II – cianura de fenil
- III – clorura de fenilacetyl
- IV – fenilacetonitril
- V – clorura de benzoil
- VI – benzamida
- VII – feniltriclorometan
- VIII – fenilacetatul de etil

nu formează la hidroliză acid fenilacetic ?

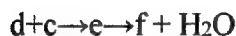
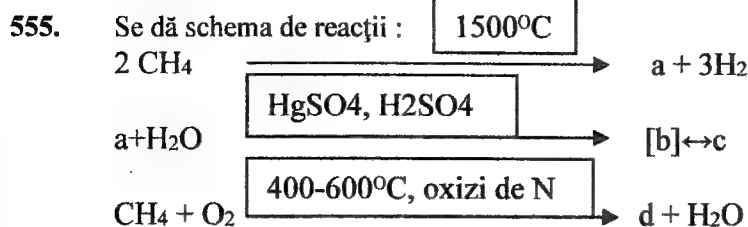
- A. I,II,III,IV,V,VI
- B. III,IV,VIII
- C. I,II,III,IV,V
- D. II,IV,V,VI,VII
- E. I,II,V,VI,VII

545. Compusul $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_2\text{Br}$ reacționează cu NaHCO_3 iar prin hidroliză urmată de oxidare cu KMnO_4 (H_2SO_4) conduce la acid ftalic. Acesta este:

- A. acid o-brom-metil-benzoic
- B. acid o-brom-benzoic
- C. acid o-metil-benzoic
- D. alcool o-brom-benzilic
- E. o-brom-fenol

546. Sulfatul acid de fenil și acidul benzensulfonic:
- au același % de sulf
 - sunt izomeri
 - 1 mol de compus se neutralizează cu același număr de moli de NaOH
 - au aceeași aciditate
 - se obțin prin sulfonarea benzenului
547. Care sunt masele de benzen și clor necesare pentru a obține 378,3 kg lindan, știind că acesta se găsește într-un procent de 13% în hexaclorciclohexan?
- 240 kg C_6H_6 și 710 kg Cl_2
 - 13,2 kg C_6H_6 și 36 kg Cl_2
 - 780 kg C_6H_6 și 710 kg Cl_2
 - 780 kg C_6H_6 și 2130 kg Cl_2
 - 78 kg C_6H_6 și 1065 kg Cl_2
548. Compusul care în urma adărierii unui mol de brom și a hidrolizei bazice formează benzoat de sodiu și glicerină, este:
- benzoat de 1-propenil
 - benzoat de 2-propenil
 - benzoat de alil
 - acrilat de benzil
 - acrilat de fenil
549. Ce cantitate de săpun se obține prin saponificarea a 1 kg trioleină cu NaOH, dacă masa săpunului conține 25% apă?
- 1.300 g
 - 1.375,6 g
 - 1.478,23 g
 - 1.402,65 g
 - 1.407,98 g
550. 17,92 ml amestec de propenă și propină decolorează 12 ml soluție de Br_2 0,1 M în CCl_4 . Raportul molar propenă : propină este:
- 3:1
 - 1:3
 - 1:1
 - 2:1
 - 1:4
551. Nu prezintă activitate optică:
- m-aminofenil-hidroxiacetatul de fenil
 - 3-metilbutiratul de terțbutil
 - clorura de 2(3-aminofenil)-propionil
 - O-acetil-lactatul de metil
 - acidul 2-metil-3-butenic
552. Prin monoclorurarea catalitică a N-fenil-benzamidei rezultă un număr de derivați egal cu:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
553. Referitor la N-benzoilnilina nu este corectă afirmația:
- poate hidroliza
 - prin reducere formează o amină secundară
 - la mononitrarea sa rezultă majoritar 2 produși
 - se poate monoclorura conducând la 3 produși
 - este o substanță solidă care se poate obține și prin acilarea anilinei cu C_6H_5COCl în prezența $AlCl_3$
554. Referitor la amidele acidului acetic cu formula moleculară $C_6H_{13}ON$ nu este corectă afirmația:
- există o structură care conține numai atomi de carbon primari
 - există o structură care are carbon asimetric

- C. prin reducerea acestora rezultă amine secundare și terțiare
- D. prin hidroliza acestora pot rezulta amine primare, secundare și terțiare
- E. toate sunt mai bazice comparativ cu acetamida



Masa de compus f care se obține din 201,6 L CH₄ (c.n.) la un randament global de 50% este egală cu:

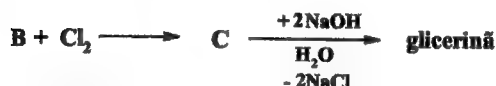
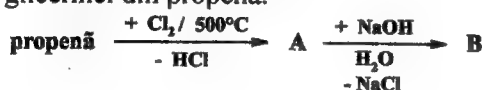
- A. 504g
 - B. 252g
 - C. 126g
 - D. 84g
 - E. 168g
556. Numărul de tetrapeptide izomere care rezultă din dipeptidul α-alanil-glicină și aminoacizii valină și serină este egal cu:
- A. 4
 - B. 6
 - C. 8
 - D. 14
 - E. 22
557. Se tratează 0,445 g dintr-un aminoacid cu HNO₂ rezultând 112 ml gaz (c.n.). Aminoacidul este:
- A. glicocol
 - B. valină
 - C. acid asparagic
 - D. α-alanină
 - E. α-alanină sau β-alanină
558. Prin fermentarea a 135 g glucoză s-au obținut 28,56 l CO₂ (c.n.). Randamentul reacției și volumul de etanol (ρ=0,795 g/cm³) sunt:
- A. 85% și 73,7 cm³
 - B. 80% și 65,7 cm³
 - C. 90% și 85 cm³
 - D. 85% și 28,56 l
 - E. 80% și 33,6 l
559. Prin tratarea unui amestec de zaharoză și celobioză cu reactiv Tollens se obțin 3,78 g Ag. Aceeași cantitate de amestec hidrolizată și apoi tratată cu Tollens conduce la 11,34 g Ag. Raportul molar zaharoză:celobioză în amestec este:
- A. 1:2
 - B. 2:1
 - C. 1:3
 - D. 1:1
 - E. 3:1
560. Care poziție din α-fructoză nu poate fi acilată cu clorură de acetyl ?
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5

561. Se dau: (I)-zaharoza, (II)-celobioza, (III)-celuloza, (IV)-amilopectina, (V)-amiloza. Numai punte eterică $C_1 - C_4$ conțin:
- I și II
 - I, III și IV
 - II și III
 - II, III și V
 - toate

562. Sarea de calciu a unui acid obținut prin oxidarea unei aldoze conține 16% Ca. Formula moleculară a zaharidei, numărul de stereoisomeri ai zaharidei și volumul de soluție de hidroxid de Ca 0,3M folosit pentru a obține sarea din 108 g zaharidă sunt:

- $C_4H_8O_2$; 4; 1 l
- $C_4H_8O_4$; 4; 10 l
- $C_6H_{12}O_6$; 16; 0,5 l
- $C_3H_6O_3$; 2; 2 l
- $C_3H_6O_3$; 2; 0,6 l

563. Se consideră următoarele transformări care constituie metoda petrochimică de obținere a glicerinei din propenă:



Substanțele A, B și C din schemă sunt:

- clorura de vinil, alcoolul vinilic, 1,3-diclor-2-hidroxipropan
 - 1,2-dicloropropan, 1,2-propandiol, 3-clor- 1,2- propandiol
 - clorura de alil, alcoolul alilic, acroleina
 - clorura de alil, alcoolul alilic, 2,3- diclorpropanol
 - nici un răspuns corect.
564. Ordinea crescătoare a bazicității anionilor: (1) CH_3O^- , (2) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}^-$, (3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COO}^-$, (4) CH_3COO^- , (5) $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$, (6) HO^- , (7) HCOO^- , este corectă în:
- $2 < 1 < 6 < 5 < 3 < 4 < 7$
 - $5 < 3 < 4 < 7 < 6 < 1 < 2$
 - $6 < 1 < 2 < 5 < 3 < 4 < 7$
 - $7 < 4 < 3 < 5 < 6 < 1 < 2$
 - $7 < 3 < 4 < 5 < 6 < 2 < 1$
565. Știind că o gliceridă dă la hidroliză numai acid palmitic (și glicerină), să se calculeze cantitatea în grame de gliceridă necesară obținerii a 920 g glicerină dacă randamentul reacției de hidroliză este de 80%:
- 6448 g
 - 10075 g
 - 10000 g
 - 10750 g
 - 11350 g
566. Se dau 214 g. amestec format din două hidrocarburi: A – o alchenă și B – un alcan. Știind că la hidrogenarea amestecului, A trece în B și masa amestecului crește cu 6 g, iar la arderea produsului obținut în urma hidrogenării rezultă 336 l CO_2 (c.n.), formulele moleculare ale lui A și B, compoziția % molară a amestecului inițial și volumul de soluție de KMnO_4 (H_2O , Na_2CO_3) 1,66M care reacționează cu alchena A din amestecul inițial sunt:
- C_5H_{10} ; C_5H_{12} ; 60%A; 40%B; 2 l
 - C_5H_{10} ; C_5H_{12} ; 60%A; 40%B; 1,2 l
 - C_3H_6 ; C_3H_8 ; 58,88%A; 41,12%B; 6 l
 - C_3H_6 ; C_3H_8 ; 60%A; 40%B; 1,2 l
 - nici un răspuns corect

567. Compoziția în procente molare a unui amestec de acetilenă și hidrogen trecut peste un catalizator de Ni, știind că volumul amestecului se reduce la jumătate și că nu mai are loc reacția cu reactiv Tollens, este:
- 50% C_2H_2 ; 50% H_2
 - 70% C_2H_2 ; 30% H_2
 - 30% C_2H_2 ; 70% H_2
 - 33,3% C_2H_2 ; 66,6% H_2
 - 25% C_2H_2 ; 75% H_2
568. Care este compoziția procentuală molară a unui amestec de CH_4 , C_2H_2 și H_2 care conține 75% C, 25% H și are masa moleculară medie egală cu 9,6?
- 33% CH_4 ; 33% C_2H_2 ; 33,3% H_2
 - 50% CH_4 ; 25% C_2H_2 ; 25% H_2
 - 20% CH_4 ; 20% C_2H_2 ; 60% H_2
 - 80% CH_4 ; 10% C_2H_2 ; 10% H_2
 - nici un răspuns corect
569. Volumul de acetilenă la 27°C și 2 atm, ce poate fi obținut din 1 kg carbură de calciu de puritate 64% și cu $\eta=60\%$ este egal cu:
- 134,4 l
 - 73,846 l
 - 134,4 m³
 - 268,8 l
 - 1000 l
570. Prin dehidrogenarea cumenului și sec-butilbenzenului, rezultă un număr de compuși egal cu (fără stereoisomeri):
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
571. O probă de pentan, izopentan și pentenă cu 35% pentenă (% de masă) decolorează 40 ml soluție apă de brom 0,25 M. Masa probei este:
- 1 g
 - 1,5 g
 - 2 g
 - 2,5 g
 - 3 g
572. Se consideră următoarele reacții:
- $$(CH_3)_2CH-COO-CH_3 + H_2O \rightarrow a + b$$
- $$H-COO-C_6H_5 \rightarrow c + d$$
- Ordinea crescătoare a caracterului acid a compușilor rezultați din reacții este:
- a,b,c,d
 - d,c,b,a
 - c,a,d,b
 - b,d,a,c
 - a,c,b,d
573. Un amestec de alchine C_3H_8 decolorează 1,2 l soluție apă de brom 1M. Același amestec reacționează cu 47,7 g reactiv Tollens. Masa de sodiu cu care va reacționa amestecul inițial este egală cu:
- 2,3 g
 - 11,5 g
 - 4,6 g
 - 9,2 g
 - 6,9 g

574. Un amestec de acizi formic și oxalic se descompune ($\text{H-COOH} \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$, $\text{HOOC-COOH} \rightarrow \text{CO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$) în prezența a 100g soluție H_2SO_4 95%, căreia îi scade concentrația la 69,85%. Știind că rezultă 67,2 l amestec de gaze, cu câți moli de NaOH se neutralizează amestecul inițial?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
575. Câți moli de amoniac rezultă la hidroliza totală a 1,6 kg copolimer butadienă: acrilonitril în raport molar 1:2?
- 10
 - 20
 - 0,02
 - 30
 - 0,05
576. 16,1 g amestec echimolecular de izomeri $\text{C}_7\text{H}_6\text{Cl}_2$ hidrolizează în condiții normale. Volumul de soluție NaOH 0,1 M utilizat pentru neutralizarea hidracidului rezultat este egal cu:
- 0,4 l
 - 0,5 l
 - 1 l
 - 1,5 l
 - 1,2 l
577. Câți esteri izomeri cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ există?
- 1
 - 5
 - 3
 - 2
 - 4
578. Esterul saturat $\text{R} - \text{COO} - \text{C}_2\text{H}_5$ cu raportul de masă $\text{H/O} = 1/4$ se numește:
- formiat de etil
 - acetat de etil
 - propionat de etil
 - butirat de etil
 - izovalerinat de etil
579. Fenil-propil-cetona se obține din benzen și:
- clorură de izobutil
 - clorură de propil
 - clorură de izopropil
 - clorură de butiril
 - clorură de butil
580. Produsul unic al condensării aldolice dintre o aldehydă saturată cu o cetonă saturată are formula moleculară $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$. Știind că aldehyda conține 54,54% C, cetona este:
- acetona
 - butanona
 - 2-pentanona
 - 3-pentanona
 - ciclohexanona
581. Glicocolul, într-o soluție cu $\text{pH}=1$, are structura $\text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}_2 - \text{COOH}$, în care:
- gruparea $-\text{COOH}$ e mai acidă
 - gruparea $-\text{NH}_3^+$ e mai acidă
 - ambele grupări, $-\text{COOH}$ și $-\text{NH}_3^+$ sunt la fel de acide
 - gruparea $-\text{CH}_2-$ e mai acidă
 - nu există decât grupări bazice
582. Numărul maxim de atomi de C terțiari în molecula cu formula $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ este de:
- 1
 - 2

- C. 3
D. 4
E. 5
583. Se obține acid propenoic prin:
A. oxidarea acroleinei cu KMnO_4
B. dehidrogenarea acroleinei (propenal)
C. oxidarea acroleinei cu reactiv Tollens
D. deshidratarea glicerinei
E. oxidarea glicerinei cu KMnO_4
584. Se clorurează metanul cu obținerea unui amestec gazos $\text{CH}_3\text{Cl}:\text{CH}_2\text{Cl}_2:\text{Cl}_2 = 1:2:5$ (rapoarte molare). Numărul de moli de clor necesar pentru obținerea a 5 moli de clormetan este de:
A. 10
B. 50
C. 80
D. 100
E. 150
585. Numărul de moli de etanol introduși în reacția de esterificare cu acidul acetic, știind că s-au introdus 6 moli de acid acetic iar la echilibru se găsesc 4 moli de ester, este egal cu (constanta de echilibru a reacției de esterificare fiind 4):
A. 4
B. 6
C. 3
D. 1,45
E. 2
586. Câte alchene C_7H_{14} există, care oxidate cu $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$, dau raportul g CO_2 produs / atom gram [O] utilizat egal cu un număr natural?
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6
587. Transformarea 4-clor-1-butenei în 1,3-butadienă:
A. se poate realiza prin hidrogenare
B. se poate realiza prin clorurare
C. decurge ca o reacție de adiție
D. implică o dehidrohalogenare
E. generează doi izomeri geometrici în proporții egale
588. Este o reacție de saponificare:
A. Hidroliza bazică a tripalmitinei
B. hidroliza acidă a trioleinei
C. hidroliza bazică a acetatului de etil
D. hidroliza bazică a benzoatului de fenil
E. hidroliza bazică a butironitrilului
589. 77 g amestec propenă – butenă, aflate în raport molar 1:2, se hidrogenează formând 79,3 g amestec final. Dacă conversia hidrogenării butenei a fost 75%, care a fost conversia hidrogenării propenei?
A. 20%
B. 25%
C. 60%
D. 80%
E. 85%
590. 0,3 moli amestec de hidrocarburi gazoase aciclice C_2H_x și C_3H_x , trecut printr-un vas cu brom, cresc masa vasului cu 10,8 g. La arderea cu O_2 a aceluiasi amestec nu se constată o creștere a volumului gazos (apa fiind considerată gaz). Compoziția procentuală molară a amestecului inițial era:

- A. 10% C_2H_x
 - B. 25% C_2H_x
 - C. 33,33% C_2H_x
 - D. 40% C_2H_x
 - E. 50% C_2H_x
591. Despre glicil-alanină este adevărat:
- A. se poate obține prin hidroliza parțială a tetrapeptidului gli-ser-ala-gli
 - B. la $pH=7$ este încărcată pozitiv
 - C. 0,1 moli de dipeptid reacționează cu cantitativ cu 100ml de NaOH 2M
 - D. conține două legături peptidice
 - E. nu poate reacționa cu pentaclorura de fosfor
592. Numărul maxim de produși de condensare aldolică rezultă din:
- A. 3-pentanonă și 2-butanonă
 - B. acetonă și pentanal
 - C. 2-hexanonă și benzaldehidă
 - D. 2-butanonă și 2-pentanonă
 - E. 4-heptanonă și benzil-metil-cetonă
593. Câți moli de acid acetic consumă un mol de antracen la oxidarea cu dicromat de potasiu în mediu de acid acetic, pentru a se transforma în antrachinonă?
- A. 4
 - B. 8
 - C. 2
 - D. 3
 - E. 6
594. Un amestec de benzen și naftalină aflate în raport molar de 1:2 se oxidează. Raportul între volumele de aer consumate este:
- A. 0,5
 - B. 0,75
 - C. 1,5
 - D. 2,75
 - E. 3
595. Se arde un amestec echimolecular format din doi alcani omologi obținându-se 54 moli CO_2 și 1188 g H_2O . Alcanul superior este:
- A. propan
 - B. butan
 - C. pentan
 - D. decan
 - E. etan
596. Un alcool monohidroxilic saturat conține 64,86% carbon. Câți dintre izomerii cu funcție alcool pot fi oxidați cu dicromat de potasiu în mediu acid?
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. niciunul
597. Câți moli de gaze produce explozia a 0,5 moli trinitrat de glicerină?
- A. 16
 - B. 14
 - C. 7,25
 - D. 6
 - E. 3,625
598. Se oxidează hidrocarbura C_5H_8 și se obține CO_2 , H_2O și un cetoacid. Hidrocarbura este:
- A. metilbutadienă
 - B. 1,3-pentadienă
 - C. 1,4-pentadienă
 - D. 2,3-pentadienă
 - E. nici una dintre cele de mai sus

599. Câți dintre izomerii cu formula moleculară C_5H_9Cl și cu un atom de carbon asimetric în moleculă pot forma dioxid de carbon la oxidarea cu $KMnO_4$ (H_2SO_4)?
- 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
600. Compusul cu formula moleculară $C_3H_2Cl_4$ formează prin oxidare clorura acidului dicloracetic. El poate fi:
- 1,1,3,3-tetraclorpropena
 - 1,3,3,3-tetraclorpropena
 - 1,2,3,3-tetraclorpropena
 - 1,2,2,3-tetraclorpropena
 - 1,1,2,3-tetraclorpropena
601. Reacția dintre fenol și formaldehidă poate conduce la:
- alcool benzilic
 - benzen și apă
 - un aldol
 - hidroximetilfenol
 - un cetol
602. Câți dibromciclopentani (fără a considera stereoizomerii) pot exista?
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - >5
603. Câte diene aciclice izomere cu "scheletul" 3-metil-pentanului există?
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
604. O hidrocarbură cu formula moleculară C_5H_{10} formează cu Cl_2 la $500^\circ C$ un singur compus monoclorurat și prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) formează acid 2-metilpropionic. Hidrocarbura este:
- 1-butena
 - 3-metil-1-butena
 - 2-metil-1-butena
 - 2-pentena
 - Izoprenul

Întrebările 605–615 sunt în cascadă

605. Se oxidează alchenele ramificate cu formula moleculară C_5H_{10} (câte un mol din fiecare). Câți moli de permanganat de potasiu în mediu neutru se consumă?
- 2/3
 - 2
 - 3
 - 4
 - 6
606. Idem 605 dar câți moli de $KMnO_4$ în mediu acid (H_2SO_4) se consumă?
- 2
 - 3,6
 - 4,4
 - 4,8
 - 6

607. Idem 606, dar câți moli de CO_2 rezultă?
- nici unul
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
608. Câți moli de bicarbonat de sodiu pot reacționa cu produșii rezultați la 606?
- 2
 - 3
 - 4
 - nici unul
 - 1
609. Ce tip de izomerie prezintă între ele alchenele de la 605?
- de catenă
 - de funcțiune
 - de poziție
 - optică
 - geometrică
610. Din produșii rezultați la 606, câți produși de condensare crotonică diferiți pot rezulta (se consideră doar condensări crotonice între compușii aparținând aceleiași clase)?
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
611. Care este raportul între apa consumată la 605 și apa rezultată la 606?
- 1:1
 - 3:1
 - 2:1
 - 3:2
 - 1:0,75
612. Câți compuși diferiți care pot forma legături de hidrogen intermoleculare rezultă la 606?
- nici unul
 - unu
 - doi
 - trei
 - patru
613. Se tratează cu PCl_5 compușii organici rezultați la 606. Care este raportul între PCl_5 consumat și HCl rezultat?
- 1:1
 - 1:2
 - 2:1
 - 3:2
 - 4:3
614. Dintre produșii de condensare crotonică rezultați la punctul 610. câți prezintă izomerie geometrică?
- toți
 - jumătate
 - 4
 - 2
 - nici unul
615. Prin hidrogenarea-reducerea produșilor de condensare de la 610 apar izomeri optici în număr de:
- 10
 - 12
 - 16
 - 20
 - 24

616. Câte heptene consumă 40 litri KMnO_4 0,1M la oxidarea energetică a 5 moli hidrocarburi:
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
617. Un alcool monohidroxilic saturat conține 18,18% oxigen. Știind că nu poate fi obținut dintr-o alchenă, alcoolul este:
 A. butanol
 B. 1-pentanol
 C. hexanol
 D. 2-pentanol
 E. izopropanol
618. Substanța $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ prezintă un număr de izomeri (inclusiv stereoizomeri):
 A. 8
 B. 5
 C. 7
 D. 6
 E. 9
619. Un copolimer butadienă-acrilonitril conține 5,2% azot. Raportul molar în care se află cei doi monomeri este:
 A. 1:1
 B. 2:1
 C. 1:2
 D. 3:2
 E. 4:1
620. Într-un amestec care conține propanal și acetonă rezultă teoretic un număr de produși de condensare crotonică în raport molar 1:1 (fără stereoizomeri și considerând numai condensări dimoleculare):
 A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
621. Este corectă afirmația:
 A. pentru a prepara 500g soluție acid acetic 60% sunt necesari 5 moli acid acetic
 B. un mol acid acetilsalicilic reacționează cu 2 moli NaOH
 C. raportul molar de combinare acetaldehidă: reactiv Tollens este 1:1
 D. doi moli acid gluconic reacționează cu doi moli $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 E. raportul molar de combinare butandial: $\text{Cu}(\text{OH})_2$ este 1:2
622. Afirmația corectă este:
 A. glucoza și fructoza aparțin seriei L
 B. aminoacizii naturali aparțin seriei D
 C. în compusul glu-ala-val-gli, capătul carboxil al peptidului este dat de acidul glutamic
 D. 3-pentenalul este un produs de condensare crotonică
 E. glucoza reduce reactivul Tollens
623. Nu reacționează cu reactiv Tollens, nu poate forma un ciclu piranozic intramolecular și poate forma un tetraacetat la tratare cu anhidridă acetică:
 A. 2,3,4,5-tetrahidroxipentanal
 B. 1,2,4-trihidroxi-3-oxo-butan
 C. 1,3,4,5-tetrahidroxi-2-pentanonă
 D. $\text{HO}-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_3-\text{COOH}$
 E. $\text{O}=\text{CH}-(\text{CHOH})_3-\text{COOH}$
624. Un compus organic ce conține C, H, N și care poate reacționa cu oricare din reactivii: apă, acid clorhidric, derivat halogenat reactiv sau sulfat acid de alchil, face parte din clasa:
 A. clorură de benzen diazoniu
 B. amidă

- C. amină
D. colorant azoic
E. clorură de tetraalchilamoniu
625. La clorurarea catalitică a xilenilor, cel mai ușor se obține:
A. 1,2-dimetil-3-clorbenzen
B. 1,4-dimetil-2-clorbenzen
C. 1,3-dimetil-4-clorbenzen
D. 1,3-dimetil-5-clorbenzen
E. 1,2-dimetil-4-clorbenzen
626. În schema:

$$A \xrightarrow{-HBr} B \xrightarrow{+HBr} C \xrightarrow{+KCN} D \xrightarrow{+H_2O} (CH_3)_3C - CONH_2$$
 compusul A este:
 A. bromura de terțbutil
 B. bromura de butil
 C. bromura de izobutil
 D. bromura de sec-butil
 E. bromura de pentil
627. Nu pot reacționa decât aldolic între ele:
 A. acetaldehida cu propionaldehida
 B. ciclohexanona cu propionaldehida
 C. benzaldehida cu benzaldehida
 D. formaldehida cu benzaldehida
 E. izobutanalul cu benzaldehida
628. Se dă schema: $X + H_2O \rightarrow$ benzofenonă + 2 HCl. Denumirea lui X este:
 A. o,o'-diclor-fenilmetan
 B. p,p'-diclor-fenilmetan
 C. diclordifenilmetan
 D. o-clorfenil-fenilclormetan
 E. p-clorfenil-fenilclormetan
629. Câți compuși halogenați cu formula $C_2H_xCl_y$ în care $x+y=6$ și $2x+y/2=6$ se pot obține din C_2H_2 ?
 A. nici unul
 B. 1
 C. 2
 D. 3
 E. 4
630. Ce volum de soluție 0,05 M de acid (-) 2,3-dihidroxisuccinic trebuie adăugat la 5 ml soluție 0,1 M de acid (+) 2,3-dihidroxisuccinic, pentru a obține un amestec racemic?
 A. 5 ml
 B. 0,5 ml
 C. 10 ml
 D. 1 ml
 E. 100 ml
631. Referitor la scleroproteine sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
 A. conferă rezistență mecanică sau protecție împotriva agenților exteriori
 B. au valoare nutritivă
 C. nu sunt hidrolizate de enzimele digestive
 D. sunt insolubile
 E. includ keratina, collagenul, fiboina
632. O probă având masa de 10 g dintr-o grăsime a fost tratată cu 19 g iod, iar excesul de iod a fost titrat cu 500 cm³ soluție 0,1 normal tiosulfat de sodiu ($I_2 + 2Na_2S_2O_3 \rightarrow 2NaI + Na_2S_4O_6$), folosind amidonul drept indicator. Cifra de iod a grăsimii (mgI₂/100g grasime) este:
 A. 1,265
 B. 12,65
 C. 63,25

- D. 126,5
E. 189,75
633. Copolimerul butadien-acrilonitrilic are un conținut de azot de 11%. Raportul molar butadienă : acrilonitril în molecula de cauciuc este:
A. 1,401
B. 1,375
C. 1,333
D. 1,5
E. 0,785
634. Un amestec de clorură de benzil și clorură de benziliden conține 34,3% clor. Raportul molar clorură de benzil : clorură de benziliden în amestec este:
A. 1:2
B. 1,5:1
C. 3:2
D. 2:1
E. 2:3
635. 17,4 g acid dicarboxilic dau prin combustie 13,44 litri CO_2 și 5,4 g H_2O . Numărul de acizi dicarboxilici izomeri, corespunzător datelor problemei este de:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
636. Câți moli de bicarbonat consumă hidroliza unui mol de cloroform în mediu de bicarbonat de sodiu în exces?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
637. O substanță organică are raportul de masă $\text{C}:\text{H}:\text{O}:\text{N}=36:7:16:14$. Știind că 7,3 g de substanță organică reprezintă 50 mM, formula moleculară a substanței este:
A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$
B. CHON
C. $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$
D. $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_2$
E. $\text{C}_2\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_2$
638. Substanța organică cu C, H, O, N, care prin hidroliză formează doi produși organici poate fi:
A. nitrozoderivat
B. amidă
C. nitroderivat
D. hidroxil-amină
E. amidă substituită
639. Nu reacționează cu NH_3 :
A. clorura de etil
B. clorura de metil
C. clorura de alil
D. clorura de vinil
E. clorura de benzil
640. Un amestec echimolecular de lizină și acid asparagic, aflate într-un mediu cu $\text{pH}=12$ are o sarcină totală egală cu:
A. zero
B. $+3x$
C. $+2x$
D. $-2x$
E. $-3x$ (unde x e numărul de molecule de acid asparagic din mediu).

641. Se tratează 1000 ml de zahăr invertit cu reactiv Tollens și se depun 0,216 g Ag. Cantitatea de substanță organică (în grame) din care a provenit zahărul invertit a fost de:
- 0,690
 - 0,342
 - 0,048
 - 0,300
 - 0,470
642. 9,3 g anilină se transformă în acid sulfanilic cu randament de 90%. Cât H_2SO_4 98% a fost introdus inițial știind că era un exces de 10% față de cantitatea teoretic necesară de H_2SO_4 ?
- 220 g
 - 0,22 kg
 - 50 g
 - 11 g
 - 22 g
643. Se dorește condensarea crotonică a glioxalului (cea mai simplă dialdehidă) cu butanona. Câți produși diferiți ("crotoni", fără stereoisomeri) pot apare în mediul de reacție ce conține cei doi compuși indicați (se admit doar condensări dimoleculare)?
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
644. În succesiunea de reacții: $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z} \rightarrow \text{p-fenilendiamină}$, compusul X este:
- ortonitroanilină
 - metanitroanilină
 - paranitroanilină
 - $\text{R} - \text{CO} - \text{NH} - \text{C}_6\text{H}_5$
 - $\text{O}_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{NO}_2$
645. Rezultă un amestec de izomeri orto- și parasubstituiți la alchilarea Friedel-Crafts a:
- clorurii de fenilamoniu
 - stirenilui
 - benzoatului de metil
 - benzalhidei
 - acidului benzensulfonic
646. Apa este un acid mai slab ca:
- etanolul
 - acetilena
 - etena
 - para-hidroxibenzaldehida
 - feniletina
647. Câți compuși stabili cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$ nu reacționează cu sodiul?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
648. O tripeptidă ce conține 3 aminoacizi diferiți are formula moleculară $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{N}_3$. Știind că unul din aminoacizi formează o dipeptidă simplă cu formula moleculară $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_3\text{N}_2$, tripeptida poate fi:
- glicil-glicil-lisina
 - valil-valina
 - alanil-glicil-valina
 - glutamil-alanil-glicina
 - asparagil-alanil-serina

649. Doza letală (pe kg corp) pentru metanol este:
- 0,5 g
 - 5 g
 - 0,15 g
 - 0,05 g
 - 0,45 g
650. Trifenolul simetric se numește:
- hidrochinonă
 - chinonă
 - pirol
 - hidroxihidrochinonă
 - 1,3,5-trihidroxi-benzen
651. Acizii alchil-sulfonici au formula generală:
- $R-OSO_3H$
 - $R-OSO_2H$
 - $R-SH$
 - $R-SO_4H$
 - $R-SO_3H$
652. Compusul care prin reacție cu reactivul Tollens formează un produs de reacție în care raportul de masă $C:Ag = 0,4$, iar raportul oxigen/carbon = $0,6$ este:
- 1-butina
 - 2-butina
 - 3-butinalul
 - metil-etinil-cetona
 - acetilena
653. Plecând de la un alcan, prin cinci operațiuni diferite se reface alcanul inițial. Dacă prima operație este o halogenare, iar a cincea este încălzirea cu NaOH, atunci cea de a treia operație a fost o:
- cianurare
 - reducere
 - hidroliză
 - neutralizare
 - alchilare
654. Prin hidroliza unui amestec echimolecular de monocloretan, 1,1-dicloretan, 1,2-dicloretan, 1,1,1-tricloretan, 1,1,2,2-tetraclorretan rezultă 1,2 litri soluție HCl 2M. Masa amestecului supus hidrolizei este:
- 64,5 g
 - 99 g
 - 112,8 g
 - 133,5 g
 - 168 g
655. Prin hidroliza parțială a pentapeptidului valil-alanil-glicil-seril-cisteină rezultă un număr de tripeptide și tetrapeptide egal cu:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
656. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între grupa $-OH$ de la atomul de carbon 1 al alfa-glucopiranozei și grupa $-OH$ de la atomul de carbon 2 al altei molecule de beta-glucopiranoză, afirmația incorectă este:
- are caracter reducător
 - se oxidează cu reactiv Tollens
 - nu reduce reactivul Tollens
 - prin hidroliză formează un amestec echimolecular de alfa-glucopiranoză și beta-glucopiranoză
 - reduce reactivul Fehling

657. Compusul X este un săpun și are formula $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n-\text{COO}^-\text{K}^+$. Știind că $n=14$, compusul X este :
- acidul palmitic
 - tetradecanoatul de K
 - palmitatul de K
 - acidul butanoic
 - tetradecanoatul de Na
658. Compusul carbonilic cu $M=106$, cu raportul de masă $\text{C:H:O}=42:3:8$ se obține prin hidroliza compusului:
- 1-fenil-1,1-diclorețan
 - clorură de benziliden
 - feniltriclorometan
 - 1,1-diclor-2-feniletan
 - difenil-diclorometan
659. Hidroxiacidul X, cu 59,70% oxigen și 4,48% hidrogen reacționează cu metanolul dând un diester cu $M=162$. X este:
- acid hidroxiacetic
 - acid 2-hidroxiopropionic
 - acid 2,3-dihidroxi butiric
 - acid hidroxisuccinic
 - acid fenil-hidroxiacetic
660. Se copolimerizează 100 moli amestec butadienă și α -metilstiren aflate în raport molar de 3:1. Raportul molar în copolimer este de 2:1. Rămân 5 moli de α -metilstiren. Ce masă de butadienă a rămas necopolimerizată?
- 1.890 g
 - 1.980 g
 - 1.809 g
 - 1.089 g
 - 1.908 g
661. Idem întrebarea 660, dar ce raport molar există între monomerii rămași nepolimerizați ?
- 2:3
 - 5:2
 - 7:1
 - 4:3
 - 2:1
662. Idem 660, dar câți moli de butadienă s-au copolimerizat?
- 75
 - 60
 - 40
 - 35
 - 25
663. Prin oxidarea totală a 1,94 g copolimer butadienă- α -metilstiren se obțin 1,8 g apă. Raportul molar al monomerilor în copolimer este:
- 1:3
 - 2:3
 - 3:5
 - 2:5
 - 5:1
664. Se policondensează liniar fenol cu formaldehidă; 90% din formaldehidă formează "punți" metilen, restul formează grupe hidroximetil. Știind că la sfârșitul procesului în mediu există 612 g apă, masa de formol folosită a fost de:
- 750 g
 - 600 g
 - 400 g

- D. 200 g
E. 100 g
665. Idem 664, dar masa de fenol folosită a fost de:
A. 490 g
B. 940 g
C. 780 g
D. 470 g
E. 170 g
666. Un copolimer format din butadienă, acrilonitril, clorură de vinil și stiren conține 4,69% azot și 11,89% clor. Știind că 1,4925 g copolimer adăunează 0,4 g brom, care dintre monomeri participă cu același număr de moli în copolimerul rezultat?
A. butadiena și acrilonitrilul
B. butadiena și clorura de vinil
C. butadiena și stirenul
D. acrilonitrilul și clorura de vinil
E. clorura de vinil și stirenul
667. Idem 666, dar care dintre monomeri este mai "folosit" în copolimerul obținut?
A. butadiena
B. acrilonitrilul
C. clorura de vinil
D. stirenul
E. butadiena și clorura de vinil
668. Idem 666, dar care dintre monomeri participă în copolimer cu numărul cel mai mic de moli?
A. butadiena
B. acrilonitrilul
C. clorura de vinil
D. stirenul
E. toți participă cu un număr egal de moli
669. Idem 666, dar raportul molar al celor 4 monomeri în copolimer este:
A. 1:2:2:3
B. 2:1:2:3
C. 1:1:2:3
D. 1:3:2:1
E. 1:4:2:2
670. Raportul de masă acid aldonic/precipitat roșu obținut la oxidarea a 0,5 moli de glucoză cu reactiv Fehling este:
A. 1,38
B. 2
C. 1,47
D. 0,5
E. 0,85
671. Câte monozaharide cu mai puțin de 7 atomi de carbon pot exista în forme α -furanozice?
A. 5
B. 28
C. 40
D. 12
E. 8
672. Ce cantitate (în kg) de amestec nitrant, format dintr-o soluție de HNO_3 85% și una de H_2SO_4 95%, e necesară pentru a transforma 81 kg celuloză în trinitrat de celuloză, știind că acizii azotici și sulfurici sunt conținuți în amestecul nitrant în raport molar de 1:2 ?
A. 309,47 kg
B. 420,64 kg
C. 111,18 kg
D. 350 kg
E. 400 kg

673. Ce cantitate (în kg) de soluție de fermentație primară cu 15% etanol rezultă din 150 kg amidon dacă randamentul global al transformărilor este de 75% ?
- 425,92 kg
 - 350 kg
 - 415,3 kg
 - 63,88 kg
 - 85,185 kg
674. Un amestec gazos conține 0,2 moli metan și 4,48 l dintr-un alcan necunoscut. La arderea amestecului se consumă 156,8 l aer (cu 20% O₂ în procente de volum). Alcanul necunoscut din amestec este:
- hexan
 - pentan
 - butan
 - etan
 - propan
675. La condensarea crotonică a benzaldehidei, acetonei și butanonei în raport molar 1:1:1 rezultă următorul număr de compuși:
- 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
676. Un diol saturat conține 42,1% O. Formula moleculară a diolului este:
- C₆H₁₄O₂
 - C₄H₁₀O₂
 - C₂H₆O₂
 - C₃H₈O₂
 - C₅H₁₂O₂
677. Se tratează 1 mol de fructoză cu un amestec de anhidridă acetică și clorură de acetil. Rezultă un amestec ce conține pentaacetilfructoză, acid clorhidric și apă în raport molar de 1:3:1. În ce raport molar au fost anhidrida și clorura de acetil consumate?
- 1:1
 - 2:1
 - 1:3
 - 2:2
 - 3:1
678. Se obține oxid de etenă folosind un amestec volumetric etenă : O₂ de 2:1 (c.n.). 10% din etena introdusă formează CO₂ și H₂O. Procentul de etenă netransformată a fost de:
- 60%
 - 50%
 - 40%
 - 30%
 - 25%
679. Zaharoza nu poate da reacții de condensare cu:
- anhidrida acetică
 - CH₃I
 - clorura de acetil
 - NaOH
 - CH₃Cl
680. Afirmatia falsă este:
- aldehidele au punctele de fierbere mai mici decât ale alcoolilor corespunzători
 - aldolizarea are loc la temperatura camerei (25°C)
 - prin crotonizare se formează un compus carbonilic α-β nesaturat
 - în cataliză acidă, în reacția dintre fenol și metanal se formează derivați hidroxicici ai difenilmetanului
 - resita are macromolecule filiforme

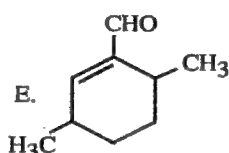
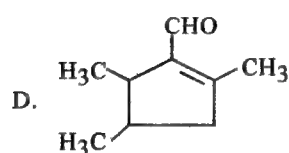
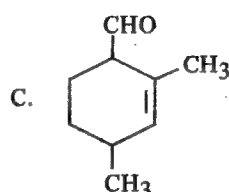
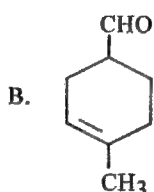
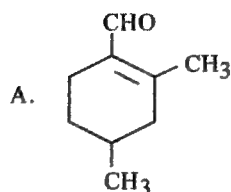
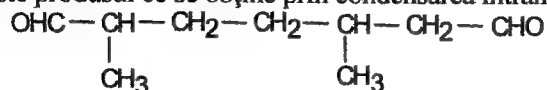
681. Nu decolorează apa de brom:
- glucoza
 - ciclohexena
 - uleiul de in
 - acidul acetic
 - 1-butina
682. Este ireversibilă reacția:
- izomerizarea alcanilor
 - hidroliza acidă a esterilor
 - saponificarea grăsimilor
 - ionizarea acizilor organici în soluție apoasă
 - ciclizarea monozaharidelor
683. Care dintre următoarele afirmații nu este corectă:
- substanțele organice cu aceeași formulă moleculară, dar cu puncte de topire diferite sunt izomere
 - 5-metil glucoza reacționează ușor cu reactivul Tollens
 - glicogenul are o structură mai puțin ramificată decât amilopectina
 - formarea de anhidride ciclice depinde de poziția în moleculă a grupărilor $-\text{COOH}$
 - clorura de 2,4,6-triterțbutil benzen reacționează ușor
684. Nu este posibilă reacția:
- $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HSO}_3^-$
 - $\text{HSO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{SO}_3^{2-}$
 - $\text{HCN} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{CN}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
 - $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{NaHS} + \text{HCl}$
 - $\text{NaHS} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{S}$
685. Numărul de hidrocarburi izomere ce conțin de 2,5 ori mai mulți atomi de hidrogen decât de carbon este:
- 2
 - 4
 - 6
 - 8
 - 5
686. Afirmația falsă este:
- produsul de reducere al acidului α -cetopropionic este optic inactiv
 - fructoza este una din cele opt cetohezoze izomere
 - fructoza din di- sau polizaharide are ciclul furanozic
 - antracenu se poate oxida numai cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{CH}_3\text{-COOH}$
 - para-xilenul prin monoclorurare formează doi compuși
687. Câți moli de hidrogen se obțin prin oxidarea a trei moli de metan cu vapori de apă:
- 2
 - 9
 - 0
 - 6
 - 3
688. Care dintre afirmații nu este corectă:
- decalina se obține prin tratarea cu hidrogen a unui compus aromatic
 - ordinea acidității este $\text{C}_2\text{H}_2 < \text{H}_2\text{O} < \text{metanol} < \text{fenol}$
 - amidele sunt mai stabile chimic decât aminele sau acizii corespunzători
 - celuloza are caracter slab reducător
 - precipitarea proteinelor cu soluții concentrate de săruri reprezintă un proces de denaturare

689. Acetona nu se condensează cu:
- HCN
 - 2,4-dinitrofenilhidrazina
 - butandiona
 - acetaldehida
 - nitrometanul
690. Nu se obțin prin policondensare:
- proteinele
 - polizaharidele
 - novolacul
 - poliesterii
 - polistirenul
691. Numărul maxim de moli de acid ce reacționează dacă se pleacă de la 9 moli de acid butandioic și 7 moli de etandiol este:
- 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
692. Raportul atomi de carbon nulari : grupe de metil la aminele terțiare și secundare cu formula moleculară $C_4H_{11}N$ este:
- 1:3
 - 2:3
 - 3:5
 - 2:5
 - 1:1
693. Referitor la acizii carboxilici este incorectă afirmația:
- pot forma anhidride
 - sunt mai puțin reactivi decât clorurile acide corespunzătoare
 - sunt complet disociați în apă
 - se pot obține din alcani superiori prin oxidare cu oxigen molecular
 - reacționează cu metalele active formând săruri
694. Numărul maxim de atomi de carbon corespunzător alcoolilor alifatici ce conțin mai mult de 25% oxigen în moleculă este:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - altă valoare
695. Care din afirmații este falsă despre amestecul echimolecular de etan și formaldehidă:
- compoziția în procente de masă este egală cu cea în procente de volum
 - compoziția în procente de moli este aceeași cu compoziția în procente de volum
 - compoziția în procente de masă este egală cu cea în procente de moli
 - prin oxidare totală dă numai CO_2 și apă
 - printr-o reacție se poate transforma integral în formaldehidă
696. Compușii optic activi cu formula $CH(C_4H_7)_3$ care nu decolorează apa de brom sunt în număr de:
- zero
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
697. Câte dintre afirmațiile de mai jos:
- α -glucoza trece în β -glucoză prin forma aciclică
 - celuloza dă prin hidroliză același monozaharid ca și celobioza
 - celuloza se comportă ca un polialcool
 - consistența săpunurilor nu depinde de acizii grași din care provin
 - aminoacizii naturali cei mai cunoscuți sunt în număr de 20

sunt corecte:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

698. Care este produsul ce se obține prin condensarea intramoleculară a dialdehidei



699. Care dintre formulele de mai jos nu corespund unor esteri:

- A. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$
- B. $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4$
- C. $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_2$
- D. $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_3\text{N}_2$
- E. $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_2$

700. O polipeptidă provenită numai de la α -alanină conține 18,76% N. Numărul de resturi de α -alanină din polipeptidă este egal cu:

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

701. Nu se folosește mediu bazic pentru cuplarea sărurilor de diazoniu cu:

- A. α -naftolul
- B. fenolul
- C. acidul salicilic
- D. m-toluidina
- E. crezoli

702. Au moleculele asociate prin legături de hidrogen, cu excepția:

- A. fenolul
- B. acetona
- C. metilamina
- D. acidul acetic
- E. acetatul de etil

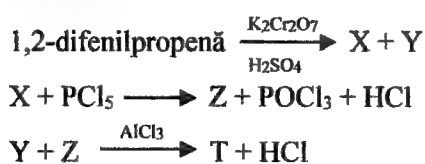
703. În raport cu aerul (1), densitatea acetilenei (2), etenei (3) și metilaminei (4) crește în ordinea:

- A. 2, 1, 3, 4
- B. 1, 2, 3, 4
- C. 2, 3, 4, 1
- D. 2, 3, 1, 4
- E. 3, 2, 4, 1

704. Dacă se tratează fenolul cu soluție de NaOH se obține:

- A. o-hidroxifenol
- B. acid carbonic

- C. fenoxid de sodiu
D. acid benzoic
E. nu au loc reacții
705. Cea mai simplă hidrocarbură cu NE=9, care prezintă izomeri geometrici, iar prin reacția cu 1 mol H_2 / mol își conservă numărul de stereoisomeri este:
- A. 1,2-difeniletena
B. 1,2-difenilpropena
C. 1,3-difenilpropena
D. 2,3-difenilpropena
E. 1,2-difenil-1-butena
706. Referitor la acidul benzoic sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
- A. se obține prin hidroliza clorurii de benziliden
B. este un acid mai slab decât acidul formic
C. nu este un acid nesaturat
D. este utilizat ca dezinfectant
E. este un acid mai tare decât acidul acetic
707. Se hidrolizează 0,342 g zaharoză iar compușii rezultați se tratează cu reactiv Tollens și apoi se neutralizează cu 500 ml soluție NaOH 0,2M. Numărul de moli de NaOH rămași nereacționați este egal cu:
- A. 0,1
B. 0,9
C. 0,09
D. 0,099
E. 0,01
708. Nu este adevărat despre acizii grași:
- A. nu reacționează cu cloruri acide
B. au catena liniară
C. au număr par sau impar de atomi de carbon
D. pot fi saponificați
E. au cel puțin o grupare $-COOH$
709. În ce raport molar trebuie luați alcoolii metilic și etilic pentru ca la ardere să rezulte aceeași cantitate de apă:
- A. 1:1
B. 2:1
C. 3:1
D. 3:2
E. 5:2
710. Reacția anhidridei acetice cu alcoolul o-hidroxibenzilic are loc la gruparea:
- A. fenolică
B. alcoolică
C. alcoolică și fenolică
D. la nucleul aromatic
E. reacția nu are loc
711. Se dă schema:



Este corectă afirmația:

- A. T este m-acetil-benzofenona
B. T este o-acetil-benzofenona

- C. în T apar 2 nuclee aromatice la fel de reactive în reacții de substituție și mai puțin reactive ca C_6H_6
- D. T este acidul m-metilbenzoic
- E. în T apar 2 nuclee aromatice cu reactivitate diferită în reacții de substituție și mai reactive ca C_6H_6
712. Care dintre afirmațiile referitoare la hidrocarburile aromatice este corectă?
- A. în molecula o-xilenului se află 12 legături covalente σ
- B. naftalina este o hidrocarbură aromatică mononucleară
- C. având 3 duble legături, benzenul se poate oxida cu $KMnO_4$ în mediu acid (H_2SO_4)
- D. benzenul și toluenul fac parte din seria omoloagă a arenelor cu formula generală C_nH_{2n-6}
- E. toluenul nu poate participa la reacții de substituție
713. Care dintre următorii compuși: acid formic (1), acid acetic (2), acid propionic (3) degajă în reacția cu 48 g de magneziu un volum mai mare de hidrogen (c.n.)?
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. compușii de mai sus nu reacționează cu magneziu
- E. toți degajă același volum
714. Volumul soluției de $KMnO_4$ (H_2SO_4) 2M ce se consumă la oxidarea a 10 moli etanol este:
- A. 1 litru
- B. 2 litri
- C. 4 litri
- D. 6 litri
- E. 8 litri
715. Care din procesele de mai jos nu sunt caracteristicile reacțiilor de oxidare:
- A. introducerea de oxigen într-o moleculă organică
- B. mărirea procentului de oxigen dintr-o moleculă
- C. scăderea valenței unei grupări funcționale
- D. micșorarea procentului de hidrogen dintr-o moleculă organică
- E. obținerea de CO_2 și H_2O din hidrocarburi prin oxidare completă
716. O cantitate de 100 mmoli dintr-un aminoacid reacționează cu 80 g soluție KOH 14% dând o sare. Aminoacidul poate fi:
- A. lizina
- B. serina
- C. fenilalanina
- D. valina
- E. acidul glutamic
717. Care afirmație referitoare la proprietățile alcanilor este falsă (c.n.):
- A. punctele de topire cresc continuu cu creșterea numărului de atomi din moleculă
- B. sunt nemiscibili cu apa
- C. între C_1 și C_5 inclusiv sunt solizi
- D. între moleculele de alcani nu apar legături de hidrogen
- E. ramificarea catenei micșorează punctele de fierbere ale alcanilor
718. Ce nu este adevărat despre etină:
- A. are densitatea mai mică decât aerul
- B. reacționează ca substrat prin mecanism de adiție
- C. este parțial solubilă în apă
- D. anionul acetilură este o bază mai slabă decât anionul hidroxil
- E. este solubilă în acetonă
719. Gruparea $-NH_2$ din aminoacizi nu reacționează cu:
- A. bromura de benzil
- B. acidul bromhidric
- C. $CH_3 - COCl$
- D. clorura de benzoil
- E. NaOH

720. Consumă aceeași cantitate de agent oxidant ($\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$) cuplul:
- toluen + o-xilen
 - stiren + tetralină
 - etilbenzen + tetralină
 - etilbenzen + p-xilen
 - etilbenzen + propilbenzen
721. Un compus macromolecular X hidrolizează enzimatic și formează "n" molecule de substanță nehidrolizabilă Y. Compușii X și Y sunt:
- zaharoză și β -fructoză
 - zaharoză și α -glucoză
 - amidon și α -glucoză
 - celuloză și α -glucoză
 - glicogen și β -glucoză
722. Se supun nitrării 156 kg C_6H_6 . Dacă s-au obținut 184,5 kg nitrobenzen, care este randamentul reacției și ce cantitate de soluție de HNO_3 63% s-a introdus în reacție știind că s-a lucrat cu un exces de 5%?
- 70% și 200 kg
 - 75% și 210 kg
 - 50% și 126 kg
 - 60% și 83,349 kg
 - 50% și 4200 kg
723. Se nistrează polistirenul și produsul mononitrat conține 3,0368% N. Raportul molar nuclee benzenice nitate: nuclee benzenice nesubstituie este egal cu:
- 1:3
 - 3:1
 - 2:1
 - 4:1
 - 1:4
724. Metoda cea mai sensibilă pentru identificarea acetilenei este:
- reacția cu apa de brom
 - reacția cu reactiv Fehling
 - reacția cu K
 - identificarea prin culoarea flăcării la aprindere
 - reacția cu clorura diamino-Cu (I)
725. Ce volum de soluție de dicromat de potasiu în mediu acid este necesar pentru oxidarea a 0,1 moli din substanța:
- $$\begin{array}{c}
 \text{CH}=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\
 | \qquad \qquad | \\
 \text{CH}_3 \qquad \text{OH}
 \end{array}$$
- 0,2 litri 1/3M
 - 0,4 litri M/3
 - 0,4 litri 2,5/6M
 - 3 litri 0,25/6M
 - 2,5 litri 0,1/3 M
726. Se hidrolizează o gliceridă ce conține acid oleic și acid stearic în raport molar 2:1 cu 500 ml soluție NaOH 0,2M. Ce cantitate de grăsime s-a hidrolizat dacă puritatea a fost 85%?
- 3,32 g
 - 16,58 g
 - 28,2 g
 - 34,75 g
 - 39,9 g

727. Care din afirmațiile despre detergenți nu este corectă:

- A. molecule lor au zone hidrofoabe și hidrofile
- B. în general au putere de spălare mai mare decât săpunurile
- C. detergenții neionici se pot obține prin polietoxilarea alcoolilor grași
- D. toți detergenții sunt compuși ionici
- E. detergenții cationici sunt derivați ai sărurilor cuaternare de amoniu

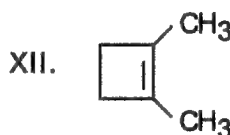
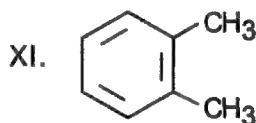
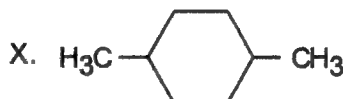
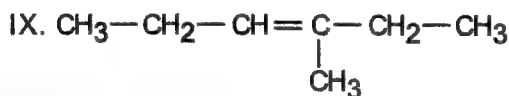
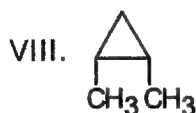
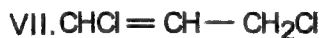
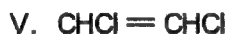
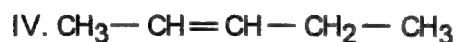
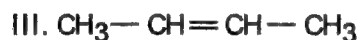
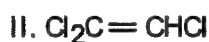
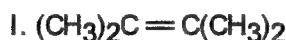
728. Ce cantitate de Ag se depune prin reducerea (revelare fotografică) cu 0,022 g hidrochinonă a AgBr de pe o placă fotografică:

- A. 0,0108 g
- B. 0,0216 g
- C. 0,0054 g
- D. 0,0324 g
- E. 0,0432 g

729. Prin oxidarea catalitică a unei cantități de p-xilen rezultă 4.328 litri (c.n.) amestec de gaze ce conține 7,56% O₂ și 92,44% N₂ (în volume). Cantitatea de p-xilen oxidată este:

- A. 1.320 g
- B. 1.258 g
- C. 1.060 g
- D. 948 g
- E. nici un răspuns corect.

730. Se dau formulele:



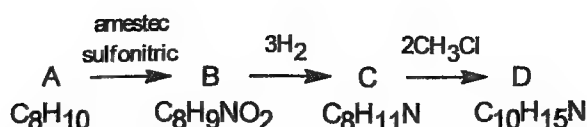
Prezintă izomerie geometrică:

- A. I, II, VI, XI, XII
- B. III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI
- C. III, IV, V, VIII, X
- D. III, IV, V, VII, VIII, IX, X
- E. toți compușii

731. 264 g amestec de anhidridă acetică și acid acetic în raport molar 2:1 se transformă în ester prin reacție cu etanolul până când final nu mai este acid acetic. Cantitatea de ester obținută este:

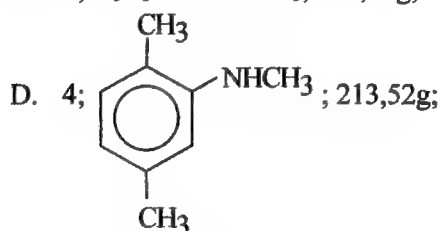
- A. 264 g
- B. 308 g
- C. 352 g
- D. 396 g
- E. 440 g

732. Se dă schema:



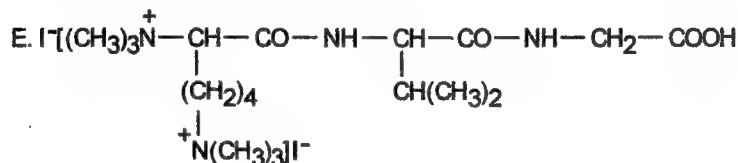
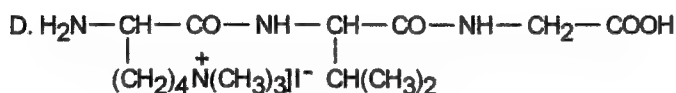
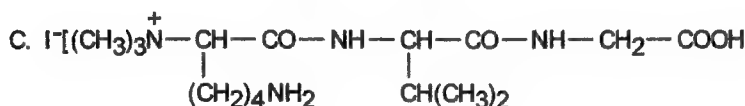
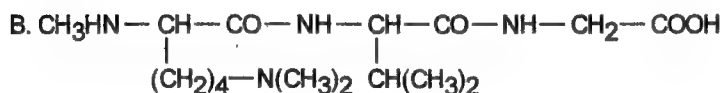
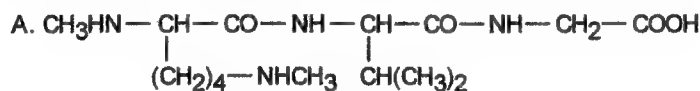
Știind că A formează prin oxidare un compus cu formula moleculară $C_8H_6O_4$, iar prin nitrare un singur mononitroderivat B, care este numărul izomerilor de poziție ai lui B, formula structurală a unui izomer al lui C, notat cu E, care se poate obține din clorură de benzil și amina primară necesară și care este cantitatea de clorură de benzil de puritate 90% necesară pentru a prepara 200g compus E cu $\eta = 92\%$?

- A. 8; $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{NHCH}_3$; 252,52g;
B. 5; $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CONHCH}_3$; 173,12g;
C. 3; $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH} - \text{CH}_3$; 204,54g;



E. nici un răspuns corect.

733. Prin tratarea lisil-valil-glicinei cu iodură de metil în exces rezultă:



734. Din 1.000 kg de carbid s-au obținut 224 m³ C₂H₂ (c.n.) cu un η=80%. Puritya carbidului este:

- A. 51,2%
B. 75%
C. 80%
D. 90%
E. 100%

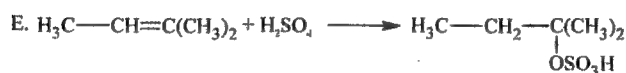
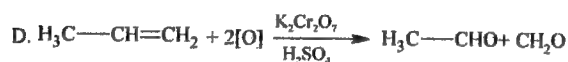
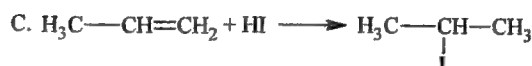
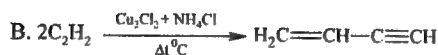
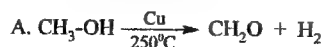
735. Ce cantitate de antrachinonă se obține prin oxidarea a 17,8 g antracen cu $\eta=82\%$?
- 23,36 g
 - 17,056 g
 - 18 g
 - 37,065 g
 - 17,8 g
736. Ce volum de soluție 0,5 M de $K_2Cr_2O_7$ este necesară pentru a oxida 35,6 g antracen?
- 2,5 l
 - 4 l
 - 0,2 l
 - 0,25 l
 - 0,4 l
737. Un mol din hidrocarbura saturată cu raportul de masă $C/H = 5$ consumă la ardere un volum de aer (20% O_2) egală cu:
- 8 moli
 - 40 kmoli
 - 896 l
 - 179,2 l
 - 448 l
738. Câți compuși izomeri (fără stereoisomeri) cu o legătură $-CO - NH -$ se formează prin condensarea lizinei cu acidul asparagic?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
739. Halogenarea alcanilor are loc:
- direct cu F_2 și Cl_2
 - direct cu Cl_2 , Br_2 și I_2
 - la presiune și temperatură
 - la oricare atom de carbon din catenă, dar cu randamente diferite
 - la atomii de carbon primari
740. Cum se poate prepara etanul având ca materie primă clorura de etil?
- prin hidroliză
 - prin dehidrohalogenare
 - prin tratare cu sodiu metalic
 - prin dehidrohalogenare, urmată de hidrogenare
 - prin oxidare urmată de deshidratare
741. Numărul radicalilor divalenți proveniți de la hidrocarbura C_3H_8 este:
- 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 8
742. Care este afirmația valabilă atât pentru 2,3-dimetil-ciclobutan, cât și pentru 2-hexenă ?
- se oxidează cu $KMnO_4$ în soluție slab bazică
 - reacționează cu bromul la întuneric, în prezență de $AlCl_3$
 - prezintă o mezoformă
 - prezintă izomerie geometrică
 - fiecare prezintă o legătură dublă

743. Izopropilbenzenul și sec-butilbenzenul se dehidrogenează. Producții rezultați sunt oxidați cu $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ rezultând:
- o cetonă + 2 acizi
 - 2 cetone + 2 acizi
 - 1 acid + 2 cetone
 - 2 cetone + 3 acizi
 - 1 acid + o cetonă
744. Prin amonoxidarea metanului se obține acid cianhidric. Volumul de aer (cu 20% O_2) necesar pentru obținerea a 2,43 tone acid cianhidric cu un randament de 90%, este:
- 16.850 m³ aer
 - 16.800 m³ aer
 - 16.950 m³ aer
 - 16.750 m³ aer
 - 16.832 m³ aer
745. O hidrocarbură conține 85,71% carbon. Știind că 1 g substanță ocupă un volum de 293 ml la 27°C și 2 atm, să se stabilească formula moleculară a acesteia ($R = 0,082 \text{ l} \cdot \text{atm} / \text{mol} \cdot \text{grad}$):
- C_2H_2
 - C_3H_4
 - C_3H_6
 - C_6H_6
 - C_2H_4
746. Volumul de aer necesar pentru arderea completă a unui amestec echimolecular de metan și propan cu masa de 24 kg, la un randament de folosire a aerului de 94%, este:
- 66,7 m³
 - 33,3 m³
 - 333,6 m³
 - 110,6 m³
 - 310,6 m³
747. Denumirea corectă a compusului 5-neopentil-2-metilpentan este:
- 7,7-dimetil-2-metilpentan
 - 1-izopropil-5,5-dimetilpentan
 - 2,2,7-trimetil-octan
 - 2,2,6-trimetil-heptan
 - 2,2,4,5-tetrametil-heptan
748. Prin oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 a ciclopentenei rezultă:
- acid adipic
 - ciclopentanonă
 - ciclopentanol
 - acid glutaric
 - 1,2-dihidroxiciclopentanol
749. La hidroliza completă a 0,1 moli compus halogenat se consumă 100 ml soluție NaOH 2M. Compusul este:
- clorura de vinil
 - freon
 - 1,2,3-triclorpropan
 - clorură de benziliden
 - p-clorbenzen
750. Numărul maxim de carboni cuaternari pe care-l poate avea o arenă cu formula moleculară $C_{11}H_{16}$ este:
- 2
 - 3
 - 5
 - 6
 - 7

751. Care dintre compușii de mai jos reprezintă sticla plexi?

- A. poliacetatul de vinil
- B. policlorura de vinil
- C. policloroprenul
- D. polimetacrilatul de metil
- E. poliizobutena

752. Care dintre reacțiile de mai jos nu este corectă?



753. Pentru obținerea a 5,2 g acetaldehidă se consumă 8,4 litri CH_4 (c.n.). Randamentul reacției este:

- A. 62,22%
- B. 66,67%
- C. 72%
- D. 63,03%
- E. 73,3%

754. Alchena cu un număr maxim de atomi de carbon cuaternari este:

- A. 2-metil-1-pentena
- B. 2,3-dimetil-2-butena
- C. 3,3-dimetil-1-butina
- D. 2-metil-2-pentena
- E. 2,3-dimetil-1-butena

755. Câți izomeri cu formula moleculară C_9H_{12} dau prin monoclorurare catalitică un singur derivat monoclorurat?

- A. zero
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 4

756. Câte substanțe izomere cu formula $\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Cl}_2$ și schelet de naftalină pot exista?

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 10

757. Afirmatia adevarată despre indicele de iod al dioleostearinei:

- A. este mai mic decât cel al tristearinei
- B. este egal cu cel al tristearinei
- C. este mai mare decât cel al tristearinei
- D. nu se poate calcula
- E. este egal cu zero

758. Din 3,45 g hidrocarbură aromatică mononucleară se obțin 5,13 g compus monobromurat cu un $\eta=80\%$. Arenta supusă bromurării este:

- A. benzenul

- B. etilbenzenul
- C. toluenul
- D. o-xilenul
- E. izopropilbenzenul.

759. Reacționează cu oxidul de calciu:

- A. 1-butina
- B. alcoolul etilic
- C. glicerolul
- D. fenolul
- E. acidul propionic

760. Raportul legăturilor σ - π în molecula izoprenului este:

- A. 1:4
- B. 4:1
- C. 6:1
- D. 2:1
- E. 5:8

761. Se dau substanțele:

- 1. glucoza
- 2. clorura de alil
- 3. benzaldehida
- 4. 1-butina
- 5. fructoza

Reacționează cu sulfat de cupru în mediu bazic (reactiv Fehling):

- A. 1, 2, 3
- B. 2, 3, 4
- C. 1, 3
- D. 2, 4
- E. 1, 4, 5

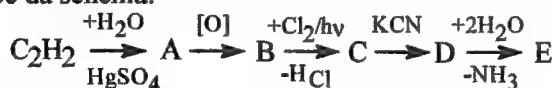
762. Cantitatea de 1532 kg polipeptidă formată din valină, acid asparagic și acid glutamic, în raport molar 4:2:1, reacționează cu 7 l NaOH 1M. Masa moleculară a polipeptidei este:

- A. 1.406 g
- B. 1.560 g
- C. 1.528 g
- D. 757 g
- E. 430 g

763. Reacția clorului în exces cu acetilenă în fază gazoasă conduce la:

- A. cis-dicloretenă
- B. trans-dicloretenă
- C. amestec de cis- și trans-dicloretenă
- D. $2C + 2HCl$
- E. 1,1,2,2-tetracloretan

764. Se dă schema:



Compusul E din schemă este:

- A. acid hidroxipropionic
- B. acid butandioic
- C. acid pentandioic
- D. acid propandioic
- E. acid cetopropionic

765. Sarea de magneziu a unui acid monocarboxilic saturat conține 21,25% Mg. Acidul respectiv este:

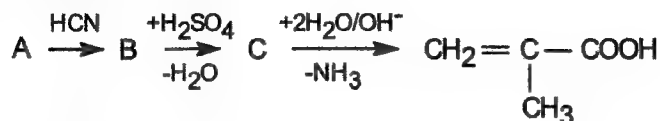
- A. acid formic
- B. acid butiric

- C. acid pentanoic
- D. acid propanoic
- E. acid acetic.

766. Prin clorurarea catalitică a p-metilfenolului se formează:

- A. doi derivați monoclorurați în cantități egale
- B. un derivat monoclorurat
- C. trei derivați monoclorurați
- D. doi derivați monoclorurați în cantități diferite
- E. patru derivați monoclorurați

767. În șirul de reacții:



compusul A este:

- A. propanol
- B. 2-clorpropanol
- C. acetonă
- D. acetaldehidă
- E. propină

768. Care dintre afirmațiile de mai jos este corectă?

- A. acidul formic are aciditate mai mare decât acidul oxalic
- B. fenolul are aciditate mai mică decât H_2CO_3
- C. acetilena scoate metanolul din sărurile sale
- D. benzonitrilul se obține prin reacția clorbenzenului cu KCN
- E. metanolul reacționează cu NaOH

769. Ce volum de etenă, la 10°C și o atmosferă, poate fi oxidat la glicol cu 3 ml soluție KMnO_4 0,1N?

- A. $3,48 \text{ cm}^3$
- B. $33,6 \text{ cm}^3$
- C. $22,4 \text{ cm}^3$
- D. $3,99 \text{ cm}^3$
- E. $4,48 \text{ cm}^3$

770. O hidrocarbură reacționează cu clorura diamino Cu (I) formând un compus care are raportul masic C:Cu = 1,125 ($M_{\text{Cu}} = 64$). Hidrocarbura este:

- A. acetilena
- B. 3-metil-1-butina
- C. 3,3-dimetil-1-butina
- D. 2-hexina
- E. 4-metil-2-pentina

771. Produsul reacției de oxidare a tetralinei la 500°C în prezența V_2O_5 este:

- A. acidul propandioic
- B. acidul fumaric
- C. acidul maleic
- D. anhidrida o-ftalică
- E. anhidrida maleică

772. Substanța aromatică cu formula moleculară $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_4$ care la tratare cu CH_3Cl în prezența AlCl_3 anhidre formează un singur compus alchilat este:

- A. acid o-nitrobenzoic
- B. acid p-nitrobenzoic
- C. m-dinitrobenzen
- D. o-dinitrobenzen
- E. p-dinitrobenzen

773. Prin reacția aldehidei acrilice cu H_2 în condiții catalitice (Ni/Pt) se obține:

- A. propanol
- B. alcool alilic
- C. acid acrilic

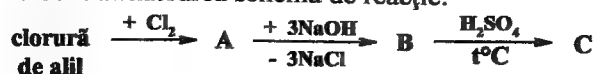
- D. propanal
E. alcool vinilic.
774. Nu se poate deshidrata:
A. butanolul
B. 2-butanolul
C. 2-hidroxi-2-metilbutanolul
D. 2,2-dimetilpropanolul
E. 3-hidroxipentanolul
775. 152 g vinilacetilenă și etinilacetilenă conține 5,26% H. Masa de Na cu puritate 99% necesară pentru neutralizarea amestecului este:
A. 162,6 g
B. 153,8 g
C. 116,2 g
D. 69,69 g
E. 105 g
776. Un monoester alifatic saturat cu raportul de masă C:H:O = 6:1:4 prezintă un număr de izomeri de tip ester:
A. 4
B. 3
C. 2
D. 5
E. 6
777. Alchilarea metilaminei se poate realiza cu:
A. clorură de vinil
B. clorură de acetyl
C. benzoat de fenil
D. clorură de etil
E. clorbenzen
778. Compusul C_6H_{10} poate avea în moleculă:
A. numai atomi de carbon secundari
B. 3 atomi de carbon cuaternari
C. 3 atomi de carbon hibridizați sp
D. 4 atomi de carbon terțiari
E. numai atomi de carbon secundari și unul terțiar
779. Câți esteri corespund formulei moleculare $C_5H_{10}O_2$:
A. 2
B. 4
C. 6
D. 7
E. 9
780. Se nitrează 39 g benzen, randamentul reacției fiind de 80%. Cantitatea de nitrobenzen de puritate 98% obținută este:
A. 40,2 g
B. 50,2 g
C. 55,4 g
D. 33,3 g
E. 64,5 g
781. Prin sulfonarea acidului antranilic (o-amino benzoic) urmată de tratare cu NaOH în exces se obține:
A. acid 2-amino-3-hidroxibenzoic
B. un compus care nu poate forma săruri de diazoniu
C. o sare disodică
D. un detergent anionic
E. un compus ce prezintă caracter acid

782. Numărul produşilor de condensare aldolică (fără stereoisomeri), formaţi într-un amestec de metil-etil-cetonă şi propanonă(considerând numai condensări dimoleculare) este:
- 4
 - 3
 - 5
 - 6
 - 7
783. O cantitate de 20 g grăsime se saponifică cu 200 ml soluţie KOH 0,5 M. Excesul de KOH se neutralizează cu 10 g HCl 14,6%. Indicele de saponificare al grăsimii (mg KOH/g de grăsime) este:
- 195,3
 - 168
 - 269,7
 - 385
 - 192,4
784. Prezintă cea mai mare constantă de aciditate:
- sulfatul acid de izopropil
 - acidul nitroacetic
 - p-nitrofenolul
 - acidul malonic
 - acidul lactic
785. Nitrilul acidului crotonic are nesaturarea:
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 1
786. Alchena cu formula C_6H_{12} care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ formează doi compuşi din aceeaşi clasă este:
- 3-hexena
 - 3-metil-1-pentena
 - 3-metil-2-pentena
 - 2-hexena
 - 3-metil-3-pentena
787. Prezintă caracter acid:
- etoxidul de sodiu
 - propionil-benzil-anilina
 - iodura de dimetil-benzil-amoniu
 - izopropilamina
 - dimetil sulfatul
788. Care dintre substanţele de mai jos:
- clorhidratul de anilină
 - acrilonitrilul
-
- -
 -
 - clorura de benzendiazoniu
 - acidul benzensulfonic
- prezintă electroni neparticipanţi ?
- 1, 2, 3
 - 2, 3, 4
 - 1, 2, 3, 4, 5
 - 2, 3, 4, 5
 - 2, 4

789. Un acid saturat monocarboxilic cu un conținut de 40% carbon este transformat într-un ester care conține cu 14,54% mai mult carbon decât acidul. Știind că alcoolul folosit pentru esterificare este aciclic, saturat, monohidroxic, formula esterului este:
- $\text{CH}_3 - \text{COOC}_2\text{H}_5$
 - HCOOC_3H_7
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOCH}_3$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOC}_2\text{H}_5$
 - $\text{CH}_3 - \text{COOC}_3\text{H}_7$
790. Aminoacidul cu radical polar neîncărcat la pH fiziologic este:
- β -alanina
 - serina
 - valina
 - α -alanina
 - acidul asparagic
791. O hidrocarbură reacționează cu bromul, formând o singură substanță cu densitatea vaporilor de 5,19 ori mai mare decât densitatea aerului. Hidrocarbura este:
- izobutanul
 - izopentanul
 - 2,3-dimetilbutanul
 - 2,2-dimetilpropanul
 - ciclopentanul
792. Se tratează la cald cu un exces de acid sulfuric, 200 cm^3 de etanol cu densitatea $0,788 \text{ g/cm}^3$. Dacă randamentul reacției este 60%, volumul de etenă obținut este:
- 40,6 l
 - 46,04 l
 - 76,74 l
 - 15,4 l
 - 157,6 l
793. Prin crotonizarea a 0,4 moli aldehydă saturată se obțin 0,2 moli de copos B care conține 16,32% oxigen. Câți atomi de carbon are aldehyda supusă crotonizării?
- 6
 - 5
 - 4
 - 2
 - 3
794. Alegeți substanța care are un atom de carbon ce nu-și schimbă hibridizarea la ardere:
- metan
 - etenă
 - benzen
 - propadienă
 - izopren
795. Sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:
- eterii nu se pot obține direct din fenoli
 - fenolul și crezoli au proprietăți bactericide
 - prin hidrogenarea fenolului în raport molar 1:3 se obține ciclohexanol
 - fenolul nu reacționează cu FeCl_3
 - fenolul se oxidează cu oxigenul din aer
796. O soluție apoasă de metanol (A) și acetonă (B) se caracterizează prin fracțiile molare: $X_A=0,125$; $X_B=0,25$. Raportul molar A:B:H₂O din soluție este:
- 1:2:5
 - 1:3:5
 - 2:3:5
 - 5:2:3
 - 1:1:1
797. Volumul de soluție 0,25 M de hidroxid de calciu care neutralizează acidul obținut prin oxidarea cu un η de 85% a 53 g aldehydă benzoică este:
- 0,4 l
 - 0,2 l

- C. 0,85 l
D. 0,54 l
E. 0,32 l.
798. Reacționează cu clorbenzenul:
A. cianura de sodiu
B. metilamina
C. benzenul, în prezența AlCl_3 anhidre
D. hidrogenul
E. hidroxidul de sodiu
799. Nu se poate obține direct din hidrocarburi aromatice prin halogenare:
A. clorbenzenul
B. clorura de benzil
C. feniltriclormetanul
D. clorura de (o-metil)-benzil
E. iodura de benzil
800. La bromurarea catalitică a fenil-triclormetanului se obține:
A. p-brom-fenil-triclormetan
B. o-brom-fenil-triclormetan
C. m-brom-fenil-triclormetan
D. 2,4-dibrom-feniltriclormetan
E. fenil-tribrommetan
801. Un amestec de clorură de benziliden și cloroform conține 59 g clor la 100 grame de amestec. Concentrația procentuală a clorurii de benziliden din amestec este:
A. 11,4%
B. 13,2%
C. 7,4%
D. 66,01%
E. 33,46%
802. Câți compuși cu formula moleculară C_5H_{10} prezintă un singur atom de C primar:
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6
803. Dintre compușii aromatici cu formula $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ nu reacționează cu NaOH un număr de:
A. 5
B. 7
C. 8
D. 10
E. 11
804. Care dintre agenții oxidanți de mai jos transformă alcoolul alilic în glicerină:
A. KMnO_4 în mediu acid
B. O_2 și Ag la 250°C
C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu acid
D. KMnO_4 în soluție slab bazică sau neutră
E. reactivul Fehling
805. Care dintre compușii de mai jos reacționează cu clorura de benzoil în prezență de AlCl_3 :
A. izoprenul
B. ciclopentanul
C. dimetileterul
D. acetona
E. cumenul
806. Nu se obțin derivați halogenați prin:
A. adiția halogenilor la alchene
B. adiția halogenilor la arene
C. adiția HCl la clorura de vinil
D. reacția toluenului cu Cl_2 în condiții catalitice
E. reacția acetilenei cu clor gazos

807. Se consideră următoarea schemă de reacție:



Compusul C este:

- A. acidul acrilic
- B. propena
- C. acidul α -cetopropionic
- D. acroleina
- E. glicerina

808. Se dă schema:



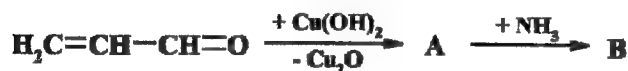
Substanța A este:

- A. clorura de vinil
- B. 2-butena
- C. acetilena
- D. etanul
- E. etena

809. Care dintre reacțiile prezentate mai jos nu poate avea loc?

- A. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{OH} + \text{HCl}$
- B. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2 + \text{HCl}$
- C. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{Cl} + \text{KCN} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CN} + \text{KCl}$
- D. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{Cl} + \text{CH}_3 - \text{Cl} (\text{AlCl}_3) \rightarrow o \text{ și } p\text{-clorotoluen}$
- E. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{KCN} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{CN} + \text{KCl}$

810. Se dă schema:



Compusul C este:

- A. acid pentandioic
- B. cianură de propil
- C. acidul asparagic
- D. amida acidului acrilic
- E. acrilonitril

811. Câți dintre alcoolii cu formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ nu dau reacția de deshidratare:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

812. Ce compus se formează prin hidroliza bazică a cloroformului?

- A. clorura de metilen
- B. metanolul
- C. metanalul
- D. acidul formic
- E. clorura de metil

813. Se dă schema:

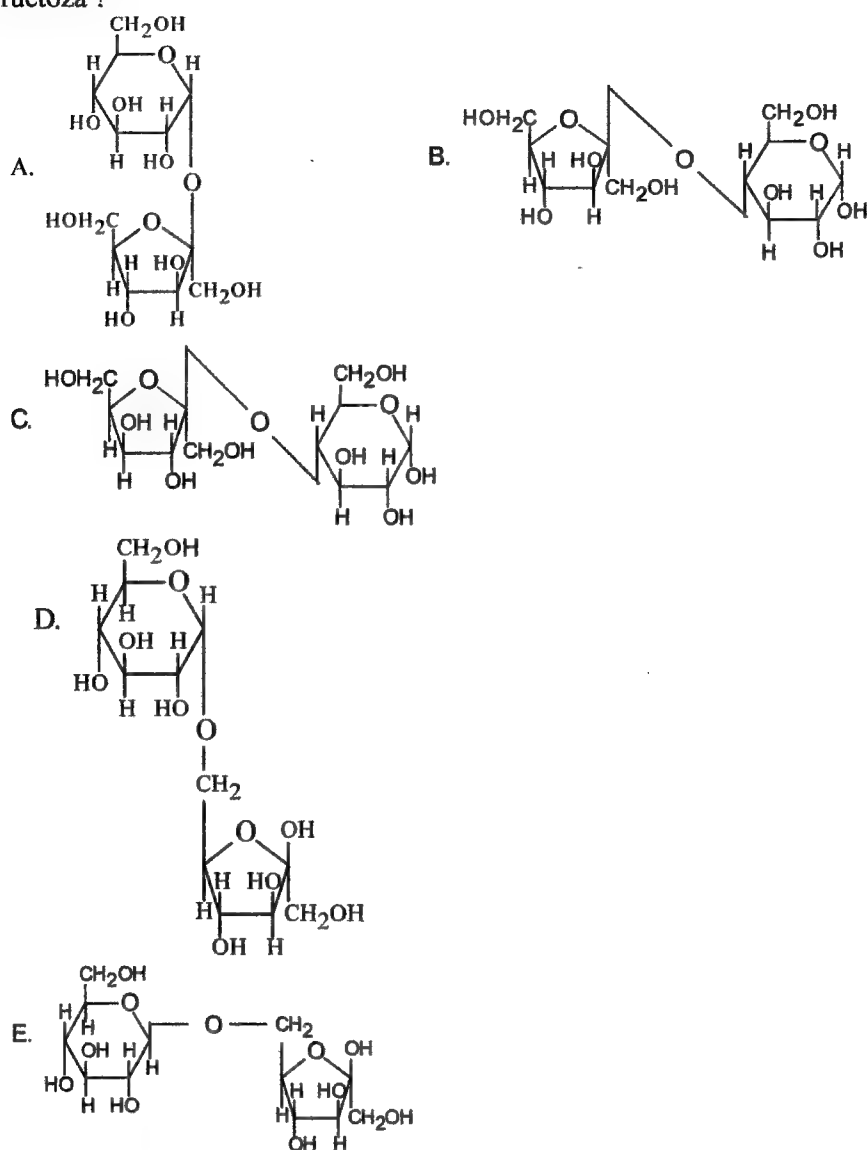


Știind că pentru arderea unui mol din compusul monocarbonilic saturat A se consumă 280 l aer (cu 20% O_2), să se precizeze compusul C din schemă:

- A. aldehida crotonică
- B. butanalul

- C. aldoxima
- D. acidul crotonic
- E. acidul 2,3-dihidroxi-butiric

814. Care dintre dizaharidele următoare are caracter reducător, iar prin hidroliză formează α -glucoză și β -fructoză ?



815. Prin oxidarea unei alchene cu KMnO_4 în mediu acid se obțin doi compuși din clase diferite, media maselor lor moleculare fiind 59. Alchena este:

- A. etena
- B. 2-butena
- C. 1-butena
- D. 2-metil-2-butena
- E. izobutena

816. Din 8.900 g trigliceridă ce conține un singur acid gras saturat se obțin prin hidroliză acidă 900 g glicerină, cu un $\eta = 97,82\%$. Acidul gras este:

- A. acidul palmitic
- B. acidul oleic
- C. acidul octanoic
- D. acidul decanoic
- E. acidul stearic

817. Care din următoarele afirmații este corectă?
- A. glucoza este cea mai dulce monozaharidă
 - B. fructoza se poate oxida cu reactivul Tollens
 - C. fructoza are 5 atomi de carbon asimetrici
 - D. glucoza este insolubilă în apă
 - E. glucoza decolorează apa de brom
818. Care dintre amine se poate transforma în compus hidroxic cu acidul azotos?
- A. anilina
 - B. p-nitroanilina
 - C. terțbutilamina
 - D. trimetilamina
 - E. N-acetilanelina
819. Prin arderea unui mol de alchenă C_nH_{2n} se obțin 90 g H_2O . Hidrocarbura prezintă un număr de izomeri egal cu:
- A. 5
 - B. 6
 - C. 10
 - D. 12
 - E. 7
820. Care din afirmațiile despre acidul 2-hidroxiopropanoic este corectă?
- A. nu schimbă culoarea metiloranjului
 - B. nu reacționează cu Mg
 - C. are 2 atomi de carbon asimetrici
 - D. reacționează cu azotatul de Na
 - E. reacționează cu oxidul de calciu
821. Care este numărul minim de atomi de carbon pe care trebuie să-l conțină un acid saturat monocarboxilic pentru a fi optic activ?
- A. 3
 - B. 4
 - C. 5
 - D. 6
 - E. 7
822. Câte dintre următoarele grupări funcționale sunt substituenți de ordinul I?
- NHR, –OR, –Cl, –SO₃H, –COOH, –CHO, –NO₂, –NR₂
- A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 6
 - E. 8
823. Gradul de polimerizare al copolimerului butadienă-acrilonitril este 90. Care este masa moleculară a copolimerului dacă raportul molar al monomerilor în copolimer este 3:2?
- A. 24.000
 - B. 25.000
 - C. 24.120
 - D. 30.000
 - E. 35.000
824. Un acid monocarboxilic saturat conține 48,64% carbon. Prin esterificare rezultă un ester care conține 31,37% oxigen. Esterul este:
- A. butirat de metil
 - B. propionat de metil
 - C. acetat de propil
 - D. propionat de etil
 - E. formiat de metil

825. Câți dintre compuşii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ au caracter neutru?
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
826. În reacția de amonoxidare a metanului, raportul $NH_3:H_2O$ este:
- A. 1:2
 - B. 2:1
 - C. 1:3
 - D. 2:2
 - E. 3:2
827. Numărul de moli de N_2 care rezultă la explozia a 4moli de nitroglicerină este:
- A. 4 moli
 - B. 8 moli
 - C. 6 moli
 - D. 10 moli
 - E. 12 moli
828. Formulei moleculare C_7H_8O îi corespund un număr de izomeri cu nucleu benzenic egal cu:
- A. 2
 - B. 3
 - C. 5
 - D. 6
 - E. 7
829. Toți aminoacizii de mai jos sunt optic activi, cu excepția:
- A. valina
 - B. glicina
 - C. alanina
 - D. lisina
 - E. acidul aspartic
830. Prin arderea unui amestec echimolecular de propan și etenă se formează 220 g CO_2 . Ce volum de H_2 (c.n.) se folosește pentru hidrogenarea amestecului?
- A. 44,8 l
 - B. 33,6 l
 - C. 56 l
 - D. 79,2 l
 - E. 22,4 l
831. Proprietatea comună a compuşilor monohidroxilici cu 14,81% oxigen și $NE=4$ este:
- A. reacționează cu bazele
 - B. reacționează cu metalele
 - C. toți atomii de carbon sunt terțiari
 - D. atomul de oxigen este hibridizat sp^3
 - E. prezintă un atom de carbon nular
832. Compusul monohalogenat alifatic cu $NE=0$ este:
- A. clorura de alil
 - B. frigenul
 - C. teflonul
 - D. clorura de terțbutil
 - E. cloroprenul
833. Numărul de produși rezultați prin condensarea crotonică a unui amestec de acetaldehidă cu butanona este (fără stereoisomeri și considerând numai condensări dimoleculare):
- A. 3
 - B. 4

- C. 5
- D. 6
- E. 9

834. Masa de glucoză de puritate 95% necesară pentru obținerea a 4 litri alcool etilic de concentrație 60% și densitate $0,115 \text{ g/cm}^3$ este:

- A. 5,13 kg
- B. 2,5 kg
- C. 6,25 kg
- D. 4,3 kg

Afirmația incorectă este: A.; B.; C.; D.; E.

E. 0,568 kg

835. Afirmația incorectă este:

- A. denumirea corectă a 4-etil-3-metil-2-pentenei este 3,4-dimetil-2-hexenă
- B. alchenele au aceeași compoziție procentuală indiferent de numărul atomilor de carbon din moleculă
- C. hexena prezintă 3 izomeri de poziție
- D. formulei moleculare C_4H_8 îi corespund 3 alchene izomere
- E. 2-butena formează prin oxidare energetică numai acid acetic

836. Compusul C_5H_6 care reacționează cu 2 moli de Br_2 și cu reactivul Tollens este:

- A. 2-penten-4-ina
- B. 1-penten-4-ina
- C. etinilciclopropan
- D. 2-pentina
- E. 2-metil-vinilacetilena

837. Numărul acizilor și esterilor cu formula moleculară $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ este:

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8
- E. 10

838. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{O}^- \text{Na}^+$ nu poate reacționa cu:

- A. $\text{CH}_3 - \text{COCl}$
- B. CH_2O
- C. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{H} - \text{COOH}$
- E. $\text{CH}_3 - \text{OH}$

839. Compusul cu formula: $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}=\text{CH} - \text{CH}=\text{O}$ se oxidează cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (H_2SO_4).

Volumul de soluție de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ M/3 folosită pentru a oxida 10 grame din compusul de mai sus este egal cu:

- A. 2,5 l
- B. 4 l
- C. 0,5 l
- D. 0,7 l
- E. 7 l

840. O cantitate de 10 g grăsime se saponifică cu 200 ml soluție KOH 0,5M. Excesul de KOH se neutralizează cu 10 g HCl 29,2%. Indicele de saponificare a grăsimii (mg KOH / g grăsime) este:

- A. 193
- B. 112
- C. 168
- D. 385
- E. 224

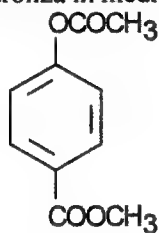
841. Care dintre compușii de mai jos conține sulf în moleculă:

- A. glicolul
- B. acidul stearic
- C. serina
- D. cisteina
- E. meta-crezolul

842. Cea mai simplă arenă cu formula brută $(CH)_n$ ce prezintă izomerie geometrică conține un număr de atomi de carbon cu simetrie trigonală egal cu:

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10
- E. 12

843. Hidroliza în mediu bazic a compusului



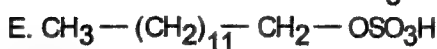
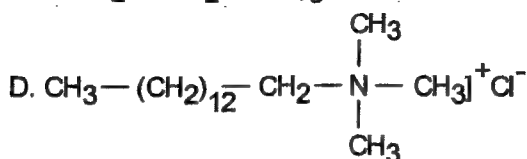
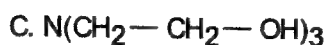
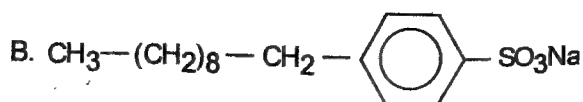
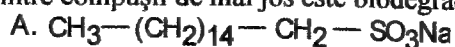
conduce la:

- A. + $CH_3-COONa + CH_3-OH$
- B. + $CH_3-COONa + CH_3-OH$
- C. + $CH_3-COONa + CH_3-ONa$
- D. + $CH_3-COOH + CH_3-OH$
- E. + $CH_3-COONa + CH_3-ONa$

844. Are pKa mai mare decât fenolul:

- A. p-nitrofenolul
- B. acidul picric
- C. p-clorfenolul
- D. etanolul
- E. p-acetilfenolul

845. Care dintre compușii de mai jos este biodegradabil ?



846. Câte dipeptide mixte pot forma 3 aminoacizi diferiți?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

847. Care aminoacid prezintă în moleculă radical hidrofob?

- A. acidul glutamic
- B. lizina
- C. serina
- D. cisteina
- E. valina

848. Care afirmație despre zaharoză este corectă:

- A. are proprietăți reducătoare
- B. se mai numește și zahăr invertit
- C. un mol de zaharoză reacționează cu 5 moli de dimetilsulfat
- D. formula moleculară este $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{10}$
- E. toate grupările hidroxil au reactivitate normală

849. Care dintre următorii acizi nu apare la hidroliza unei proteine?

- A. acidul glutamic
- B. lizina
- C. cisteina
- D. valina
- E. acidul o-aminobenzoic

850. La hidroliza unei grăsimi pot rezulta următorii acizi, cu excepția:

- A. acidul capronic
- B. acidul lauric
- C. acidul metacrilic
- D. oleic
- E. butiric

851. Care dintre afirmațiile de mai jos este corectă:

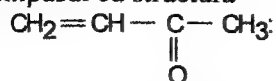
- A. denaturarea proteinelor este determinată de o reacție de oxidare
- B. la încărcarea electrică a unei proteine la $\text{pH}=7$ lizina contribuie cu o sarcină electrică negativă
- C. proteinele sunt produși naturali cu structură macromoleculară
- D. proteinele globulare sunt insolubile în apă
- E. glicina este singurul aminoacid natural care prezintă activitate optică

852. Vitamina H (acidul p-amino benzoic) se poate obține din benzen printr-una din următoarele succesiuni de reacții:

- A. nitrare, alchilare, reducere, acilare, oxidare, hidroliză
- B. alchilare, nitrare, reducere, oxidare
- C. nitrare, reducere, alchilare, oxidare

- D. alchilare, oxidare, nitrare, reducere
E. alchilare, nitrare, reducere, acilare, oxidare, hidroliză
853. Prin care dintre următoarele metode se face recunoașterea 1-butinei dintr-un amestec cu 1-butena:
- decolorarea soluției de Br_2 în CCl_4
 - decolorarea soluției de $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$
 - reacția cu FeCl_3
 - reacția cu clorura diaminocuproasă
 - reacția cu reactivul biuret
854. Este aminoacid monoaminodicarboxilic:
- acidul o-aminobenzoic
 - cisteina
 - valina
 - lizina
 - acidul asparagic
855. Care dintre afirmațiile referitoare la zaharoză este corectă?
- este levogiră
 - prin hidroliză formează numai α -glucoză
 - conține o legătură monocarbonilică între două molecule de monozaharid
 - nu este hidrolizată enzimatic în organismul uman
 - conține trei legături eterice
856. Sarea de zinc a unui acid monocarboxilic saturat conține 42% zinc. Acidul este:
- formic
 - acetic
 - propanoic
 - butiric
 - pentanoic
857. α -naftolul nu reacționează cu:
- KOH
 - CaO
 - CaC_2
 - $\text{CH}_3 - \text{ONa}$
 - FeCl_3
858. Hidrocarbura care prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ formează: acid propandioic, acetona, izobutil-metil-cetona, consumă un număr de moli de bicromat pe mol de hidrocarbură egal cu:
- 2
 - 4
 - 6
 - 10
 - 12
859. Concentrația fenolului, exprimată în g/L, dintr-o probă de apă reziduală, știind la tratarea a 10 mL de apă reziduală cu brom se separă 0,331 g de precipitat alb, este:
- 331
 - 0,3311
 - 0,094
 - 9,4
 - 33,1
860. Afirmația incorectă referitoare la celuloză:
- este formată din molecule de β -D-glucopiranoză condensate în pozițiile 1-4
 - conține 3n grupări $-\text{OH}$ alcoolice
 - formează esteri cu acizii anorganici
 - este solubilă în apă și în majoritatea solvenților
 - prin tratare cu NaOH și CS_2 formează xantogenatul de celuloză
861. Afirmația incorectă referitoare la reacția anilinei cu HCl este:
- se schimbă simetria orbitalilor hibridi ai atomului de azot
 - se formează o legătură coordinativă
 - se formează un compus ionic
 - se modifică reactivitatea ciclului aromatic
 - se formează o sare insolubilă în apă

862. Compusul cu structura



- A. se obține prin acilarea etenei cu clorură de acetil
 - B. se obține prin condensarea acetonei cu formaldehida
 - C. prin oxidare cu $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ formează acid formic și α -cetopropionic
 - D. produsul reacției de reducere prezintă izomerie geometrică
 - E. cu Na + metanol formează 2-butanol
863. Este incorectă afirmația:
- A. dextrinele sunt produși de degradare parțială a amidonului
 - B. prin hidroliza enzimatică totală a amidonului rezultă α -glucoză
 - C. amidonul este folosit la obținerea alcoolului etilic
 - D. amilopectina este solubilă în apă caldă
 - E. celuloza este insolubilă în solvenți organici
864. Este o reacție posibilă:
- A. benzensulfonat de Na + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 - B. oxalat de Na + acid acetic \rightarrow
 - C. sulfat acid de anilină + NaOH \rightarrow
 - D. fenoxid de sodiu + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 - E. formiat de sodiu + HCN \rightarrow
865. Referitor la schema de reacții de la întrebarea 39 sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
- A. compușii a și e se obțin prin reacții de substituție
 - B. compusul b se obține printr-o reacție de eliminare
 - C. reacțiile de transformare a compusului b în compușii c și etan sunt reacții de adiție
 - D. d și e sunt compuși organici cu grupe funcționale monovalente
 - E. compușii b, d și e au aceeași NE
866. 54 g de amestec de compuși izomeri cu formula moleculară $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ reacționează cu 9,2 g Na; aceeași cantitate de amestec reacționează cu 300 ml NaOH 1M. Raportul molar al izomerilor din amestec este:
- A. 1:2:1
 - B. 1:1:3
 - C. 1:3:2
 - D. 2:1:2
 - E. 3:1:2
867. Un amestec echimolecular de alchine cu formula moleculară C_5H_8 reacționează cu 6 moli de reactiv Tollens. Numărul maxim de moli de brom cu care va reacționa amestecul este egal cu:
- A. 9
 - B. 12
 - C. 15
 - D. 18
 - E. 24
868. La care dintre perechile de substanțe de mai jos, cea de-a doua nu este derivatul funcțional al primei substanțe?
- A. acid acrilic – acrilamidă
 - B. anilină – N-benzoilalanina
 - C. etanol – dietileter
 - D. acid maleic – maleat de dietil
 - E. acetona – dimetilcianhidrină
869. Ce volum de metan (c.n.) de puritate 89,6% trebuie introdus în reacție pentru a obține 6.750 kg formol cu un randament de 90%?
- A. 2.500 m^3
 - B. 15.625 litri
 - C. 2.007 m^3
 - D. 1.625,4 m^3
 - E. 2.025 m^3

870. Se fabrică 4,875 tone formol 40% din alcool metilic, cu randamentul de 65%. Cantitatea de alcool metilic de concentrație 64% folosită este:
- 3.200 kg
 - 500 kg
 - 6.400 kg
 - 5.000 kg
 - 7.565 kg
871. Care dintre formulele moleculare de mai jos corespunde unei substanțe reale?
- $C_5H_{12}NBr_3$
 - $C_{10}H_7O_4N_2$
 - $C_7H_7Cl_3$
 - $C_4H_{11}O_2$
 - $C_7H_{12}O_2Cl$
872. 270 g propanol se oxidează blând. Știind că produsul obținut formează prin tratare cu reactiv Fehling 500,5 g de precipitat roșu, cantitatea de alcool neoxidată este:
- 30 g
 - 60 g
 - 90 g
 - 100 g
 - 75 g
873. Copolimerul butadien-acrilonitrilic are un conținut de 5,28% azot. Care este conținutul procentual al monomerilor în molecula de cauciuc și care este raportul lor molar?
- 80% acrilonitril, 20% butadiena și raportul molar 1,48
 - 50% acrilonitril, 50% butadiena și raportul molar 1
 - 25% acrilonitril, 75% butadiena și raportul molar 0,75
 - 20% acrilonitril, 80% butadiena și raportul molar 3,93
 - 33% acrilonitril, 67% butadiena și raportul molar 2,46
874. Afirmatia corectă este:
- N-benzoilnilina are $N.E.=8$
 - scleroproteinele sunt solubile în apă
 - glicogenul este un polizaharid natural cu rol de rezervă de hrană pentru plante
 - prin ionizare, aminoacizii formează amfioni
 - prin oxidarea etenei cu soluție slab bazică de $KMnO_4$ se formează acid acetic
875. Sarea de calciu a unui acid monocarboxilic saturat conține 25,32% calciu. Acidul este:
- acidul acetic
 - acidul butiric
 - acidul propionic
 - acidul pentanoic
 - acidul hexanoic.
876. Câte aminer $C_3H_5-NH-C_3H_5$ cu radicali diferiți se pot scrie?
- opt
 - șapte
 - patru
 - șase
 - zece
877. Referitor la benzaldehidă sunt adevărate enunțurile de mai jos, cu excepția:
- poate fi componenta carbonilică în condensarea crotonică cu propanona
 - poate fi componenta metilenică în condensarea crotonică cu acetaldehida
 - nu prezintă izomerie optică
 - are $NE=5$
 - se mai numește și benzencarbaldehida
878. Afirmatia incorectă este:
- aldozele reduc reactivii Tollens și Fehling
 - maltoza conține o singură legătură eterică
 - formulei moleculare $C_6H_{12}O_6$ îi corespund 24 stereoizomeri cu catenă aciclică
 - hexozele dau prin reducere hexitoli
 - celobioza este un dizaharid reducător

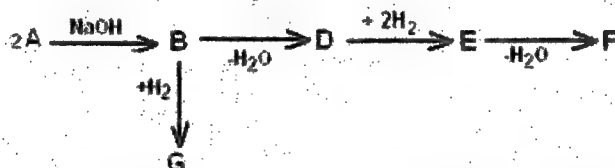
879. Se dă următorul șir de reacții:



Știind că E se obține prin eliminarea unei molecule de HCl dintr-un derivat halogenat în care raportul masic este C:H:Cl= 36:7:35,5, iar compusul D prezintă 6 atomi de carbon terțiar, compușii D și E sunt:

- A. cumen și propenă
 - B. propilbenzen și propenă
 - C. propilbenzen și clorură de n-propil
 - D. propilbenzen și clorură de izopropil
 - E. izopropilbenzen și clorură de izopropil
880. Aranjați în ordinea creșterii acidității: (I) acid benzoic, (II) acid metanoic, (III) acid acetic, (IV) acid hexanoic:
- A. IV<III<I<II
 - B. II<III<IV<I
 - C. III<II<IV<I
 - D. II<IV<I<III
 - E. I<III<IV<II
881. Numărul de radicali monovalenți ai hidrocarburii saturate cu 4 atomi de C este:
- A. 2
 - B. 3
 - C. 5
 - D. 6
 - E. 4

882. Se dă următoarea schemă de reacții:



Știind că F este o hidrocarbură aciclică cu $\mu=84\text{g/mol}$ ce conține 85,71% C carbon, E are un atom de carbon asimetric care este un atom de carbon terțiar, iar D prezintă NE=2, numărul de izomeri optici ai lui G este egal cu:

- A. 0
 - B. 2
 - C. 4
 - D. 5
 - E. 6
883. Masa de soluție de glucoză 18% ce trebuie introdusă pentru a obține 45 g gluconat de calciu de puritate 86% cu un randament global de 90% este:
- A. 100g
 - B. 162g
 - C. 200g
 - D. 6,48g
 - E. 25,5g
884. La trecerea a 20 l (c.n.) amestec de propan și propenă printr-o soluție ce conține brom, are loc o creștere a masei soluției cu 10 g. Compoziția în procente de moli a amestecului este:
- A. 73,32% propan și 26,68% propenă
 - B. 20% propan și 80% propenă

- C. 35,5% propan și 65,5% propenă
 D. 33,3% propan și 66,6% propenă
 E. 14% propan și 86% propenă
885. Pentru structura de mai jos sunt valabile afirmațiile, cu excepția
- $$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{HC}=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$$
- A. nu rezultă în urma unei reacții de condensare crotonică intermoleculară
 B. prin hidrogenare catalitică formează 3,6 dimetil octan-1-ol
 C. poate reacționa cu $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$
 D. conține 11,68% H
 E. are două centre chirale
886. Prin amestecarea acidului acetic cu apa în raport molar 2:4 rezultă o soluție de concentrație:
- A. 86,9%
 B. 66,6%
 C. 33,3%
 D. 62,5%
 E. 96,8%
887. Sunt reacții de substituție, cu excepția:
- A. halogenarea alchenelor în prezență de solvenți nepolari
 B. acilarea Friedel-Crafts a arenelor
 C. reacția derivaților halogenați saturați geminali cu H_2O
 D. halogenarea la catena laterală a hidrocarburilor aromatice
 E. reacția aminelor primare cu derivați halogenați alifatici
888. Se poate obține C_2H_4 prin următoarele reacții, cu excepția:
- A. cracarea pentanului
 B. hidrogenarea la presiune și temperatura mare, în prezența de Ni, Pd a acetilenei
 C. deshidratarea intramoleculară la cald în prezența de acid sulfuric concentrat a etanolului
 D. tratarea clorurii de etil cu baze tari în mediu alcoolic
 E. hidrogenarea etinei în prezența Pd/Pb^{2+}
889. Se mononitrează benzenul cu un amestec nitrant în care HNO_3 se găsește în concentrație de 30%. De ce cantitate de amestec nitrant este nevoie pentru a nitra 400 kg de benzen, știind că acidul azotic se introduce în fabricație într-un exces de 2% față de cantitatea necesară?
- A. 1098,46 kg
 B. 895,23 kg
 C. 1200 kg
 D. 1198,46 kg
 E. 998,46 kg
890. Se pot reduce catalitic, cu excepția:
- A. cianhidrina acetonei
 B. acidul 2-oxopropanoic
 C. fructoza
 D. 1,2 pentadiena
 E. sorbitolul
891. Compusul cu formula $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_2$ poate fi, cu excepția:
- A. dicetonă aciclică
 B. monoester mononesaturat aciclic

- C. diol nesaturat monociclic
 - D. acid monocarboxilic mononesaturat liniar
 - E. monohidroxi monoaldehidă saturată aciclică
892. Sunt reacții de substituție, cu excepția:
- A. alchilarea benzenului cu clorura de metil
 - B. nitrarea fenolului cu exces de acid azotic
 - C. sulfonarea toluenului
 - D. halogenarea propenei la 500°C
 - E. reacția dintre reactivul Fehling și benzaldehida
893. Volumul de KMnO_4 necesar oxidării energice a 2,24 l propenă cu o soluție de KMnO_4 0,1M este de:
- A. 0,5 l
 - B. 0,75 l
 - C. 1 l
 - D. 1,33 l
 - E. 2 l
894. Compusul cu formula C_5H_{10} prezintă un număr de stereoizomeri egal cu:
- A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 5
 - E. 6
895. Un amestec de butan și izopentenă a fost supus analizei elementare. S-a stabilit că amestecul conține 14,52 % H. Compoziția procentuală a amestecului este:
- A. 8% și 92%
 - B. 15% și 85%
 - C. 50% și 50%
 - D. 33,3% și 66,6%
 - E. 12,5% și 87,5%
896. Afirmatia corectă este:
- A. aldozele și cetozele ce conțin gruparea alcool secundar cea mai apropiată de gruparea carbonil orientată spre dreapta aparțin seriei D
 - B. anomerul β al fructofuranozei are hidroxilul glicozidic orientat de aceeași parte cu hidroxilul din poziția 4
 - C. amfionul unui aminoacid momoamino-monocarboxilic se transformă în mediu acid în anion al aminoacidului
 - D. acidul propionic este izomer de funcțiune cu hidroxipropanona
 - E. proprietățile oxidante ale glucozei se evidențiază cu reactivul Tollens
897. Un amestec cum masa 226g format din acid formic și oxalic se neutralizează cu 2,5 L soluție NaOH 2M. Raportul molar acid oxalic : acid formic în amestec este :
- A. 1 : 2
 - B. 2 : 1
 - C. 1 : 3
 - D. 1 : 4
 - E. 1 : 1
898. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția :
- A. prin aranjarea diferită a atomilor în moleculă poate apărea fenomenul de izomerie
 - B. majoritatea reacțiilor compușilor organici decurg cu conservarea tuturor legăturilor covalente

- C. reacțiile compuşilor organici au loc în condiții energice
- D. elementele organogene diferite de carbon și hidrogen se numesc heteroatomi
- E. substanțele organice au procente mari de oxigen și azot

899. Într-un compus C_3H_6O toți atomii de carbon cu hibridizare sp^3 sunt secundari. Acest compus este :

- A. alcool etilic
- B. metil-vinil eter
- C. ciclopropanol
- D. acetona
- E. propanal

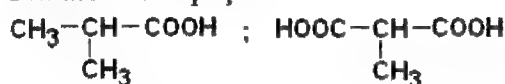
900. Sunt adevărate enunțurile, cu excepția:

- A. procesul la care este supus cauciucul natural pentru a-și păstra elasticitatea în timp se numește distilare uscată
- B. prin copolimerizarea butadienei cu α -metilstiren se obține cauciuc sintetic
- C. polimerizarea butadienei decurge majoritar ca o adiție 1-4
- D. produșii de copolimerizare au proprietăți de elastomeri
- E. gutaperca este lipsită de elasticitate

901. Pentru compusul cu formula $C_5H_{13}N$ numărul izomerilor ce prezintă carbon terțiar este:

- A. 4
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 9

902. Următorii compuși



pot rezulta în urma oxidării energice a:

- A. 3,6- dimetil-1,4-heptadienei
- B. 2,5- dimetil-1,4-heptadienei
- C. 2,5- dimetil-3,4 -heptadienei
- D. 6-metil-1,5-octadienei
- E. 2,6-dimetil- 1,4-heptadienei

903. Sunt adevărate următoarele enunțuri, cu excepția:

- A. grăsimile vegetale conțin trigliceride ale acizilor grași nesaturați
- B. unele grăsimi prezintă activitate optică
- C. acidul oleic conține o legătură dublă la atomul de carbon 9
- D. prin hidroliza bazică a dipalmito-oleinei se obține glicerol, acid palmitic și acid oleic în raport molar 1:2:1
- E. săpunurile de potasiu sunt semilichide

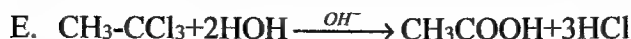
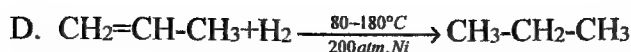
904. Pentru compusul cu formula moleculară $C_5H_{11}O_2N$ numărul izomerilor ce prezintă în molecula lor grupările funcționale $-NH_2$ și $-COOH$, dar și un carbon asimetric este de:

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7
- E. 8

905. Se dă ecuația reacției $A+B \rightarrow C$. Știind că substanța A este al patrulea termen din seria de omologi ai alchenelor și că are în moleculă doi atomi de carbon terțiari și nu prezintă izomerie geometrică, iar B este bromul, care este formula substanței C:
- 1,2- dibrompentan
 - 1,2-- dibrom-2-metil butan
 - 2,3-dibrompentan
 - 1,2- dibrom- 3-metil butan
 - 1,4- dibrom- 2-metil butan
906. Se pot hidrogena catalitic, cu excepția:
- tetralina
 - 2-butina
 - propen- 2-ol
 - 1,2- pentadiena
 - butan
907. La hidroliza amidelor izomere cu formula moleculară C_3H_7NO nu poate rezulta:
- acid propionic
 - acid acetic
 - dietilamină
 - acid formic
 - dimetilamină
908. Numărul minim de reacții necesare sintezei clorurii de acetil pornind de la CH_4 și restul reactivilor anorganici necesari este:
- 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
909. p-amino-azobenzenul se obține în urma reacției dintre:
- anilină și fenol
 - clorură de benzendiazoniū și anilină
 - clorură de benzendiazoniū și fenol
 - clorură de benzendiazoniū și acetanilidă
 - acid salicilic și anilină
910. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:
- acid propionic+acetat de Na
 - acid propionic+Zn
 - acid propionic+CuO
 - acid propionic+Cu(OH)₂
 - acid propionic+(NH₄)₂S
911. Sunt solubile în apă următoarele substanțe, cu excepția:
- N,N-dimetilanilina
 - etilamina
 - glicolul
 - 2-pentanona
 - glicocolul
912. Se pot oxida cu agenți oxidanți în soluție următoarele substanțe, cu excepția:
- propanol
 - metanol
 - 2-butena
 - eicosan
 - p-xilenul

913. Următoarele afirmații referitoare la amidon sunt adevărate exceptând:
- A este format din amiloză și amilopectină
 - B este insolubil în apă rece
 - C prin hidroliză parțială enzimatică formează dextrine
 - D sub acțiunea enzimelor din malt și drojdia de bere se transformă în alcool etilic și apă
 - E este format din unități de α -glucoză
914. Vitamina H (acidul p-amino-benzoic) are în molecula sa un număr de carboni secundari egal cu:
- A 2
 - B 3
 - C 4
 - D 5
 - E nici unul
915. Sunt acizi saturați, cu excepția:
- A acid palmitic
 - B acid lauric
 - C acid oleic
 - D acid stearic
 - E acid miristic
916. Referitor la izomerie sunt adevărate următoarele enunțuri, cu excepția:
- A apariția izomerilor optici este condiționată de prezența unui atom de carbon asimetric în moleculă
 - B izomerii geometrici diferă prin aranjamentul atomilor sau grupelor de referință față de planul legăturii π
 - C apariția mezoforme este determinată de existența unui plan de simetrie
 - D din categoria stereoizomerilor fac parte izomerii optici, izomerii geometrici și izomerii de funcțiune
 - E diastereoizomerii sunt stereoizomeri de configurație care nu sunt enantiomeri
917. Procentul cel mai mare de sulf se găsește în tripeptidul:
- A Ala-ala-ser
 - B Cis-ala-gli
 - C Asp-glu-ser
 - D Gli-cis-cis
 - E Val-lis-asp
918. Din amestecul a 2 aminoacizi, alanină și glicină, în raport molar 2:1, pot rezulta un număr de tripeptide izomere egal cu:
- A 3
 - B 5
 - C 6
 - D 8
 - E 9
919. În urma reacției de condensare a două molecule de lizină se obține un dipeptid ce are un conținut procentual de azot egal cu:
- A 20,43%
 - B 18,25%
 - C 10,21%
 - D 15,43%
 - E 30,3%

920. Prin acilarea benzenului cu clorură de acetil se poate obține:
- acetofenonă
 - benzilmetilcetonă
 - o-clor-toluen
 - 1,1-difenilmetanul
 - etil benzenul
921. Sunt reacții ce decurg cu mărirea catenei de carbon, cu excepția:
- dimerizarea acetilenei
 - adiția acidului cianhidric la acetilenă
 - alchilarea Friedel-Crafts la arene
 - piroliza metanului
 - adiția clorurii de metil la benzen
922. Catalizatorul $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ este folosit la:
- adiția acidului acetic la tripla legătură
 - adiția apei la tripla legătură
 - adiția acidului cianhidric la tripla legătură
 - dimerizarea acetilenei
 - sulfonarea naftalinei în poziția β
923. Sunt adevărate următoarele enunțuri, cu excepția:
- formarea de acetiluri metalice se face printr-o reacție de adiție
 - formarea hexaclorciclohexanului se face printr-o adiție simultană a trei molecule de clor la benzen
 - formarea anhidridei ftalice are loc printr-o reacție de eliminare intramoleculară de apă din acidul ftalic
 - formarea decalinei are loc printr-o adiție a hidrogenului la tetralină
 - formarea acidului acetic are loc printr-o reacție de oxidare în mediu acid a 2-butenei
924. Unitatea monomerică pentru cauciucul natural este:
- C_5H_8
 - C_6H_8
 - $\text{C}_5\text{H}_8\text{Cl}$
 - $\text{C}_5\text{H}_8\text{N}$
 - C_4H_6
925. Pentru compusul cu formula
- $$\begin{array}{c}
 \text{COOH} \\
 | \\
 \text{H}_5\text{C}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\
 | \\
 \text{CH}_2 \\
 | \\
 \text{H}_5\text{C}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\
 | \\
 \text{COOH}
 \end{array}$$
- numărul izomerilor optici este egal cu:
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
926. Care dintre următoarele reacții nu este corectă?
- $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$
 - $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pd, Ni}} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$
 - $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{+600^\circ\text{C}} \text{CH}_4 + \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$



927. Un amestec de peptide care conțin câte 10 atomi de carbon este supus hidrolizei, rezultând următorii aminoacizi ala, gli, val. Numărul maxim de peptide care pot intra în compoziția amestecului anterior este:

A 6
B 10
C 12
D 13
E 14

928. Un amestec format din etenă, propan și izobutan are masa moleculară medie egală cu 40,4 g. Propanul și izobutanul se află în raport molar 2 la 1. Știind că la trecerea amestecului printr-o soluție de apă de brom se obțin 376g derivat dibromurat, fracțiile molare ale compuşilor din amestec sunt:

A etenă=0,4; propan=0,4; izobutan=0,2
B etenă =0,2; propan=0,4; izobutan=0,2
C etenă =0,6; propan=0,4; izobutan=0,2
D etenă =0,4; propan=0,8; izobutan=0,4
E etenă =0,8; propan=0,8; izobutan=0,4

929. Referitor la ciclohexan sunt corecte enunţurile, cu excepția:

A se poate obține direct prin deshidratarea ciclohexanolului
B are 4 derivați dihalogenați
C derivatul său monohalogenat are reactivitate normală
D nu poate prezenta izomerie geometrică
E prezintă numai atomi de carbon secundari

930. Referitor la aminoacizi sunt corecte enunţurile, cu excepția:

A aminoacizii au caracter amfoter
B amoniacul rezultat în urma dezaminării aminoacizilor este eliminat din organism sub formă de uree
C aminoacizii naturali sunt α-aminoacizi
D vitamina H (acid p-amino-benzoic) este un aminoacid aromatic
E serina conține 50,5% O

931. Referitor la alcooli sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

A alcoolii au caracter slab acid
B solubilitatea alcoolilor în apă scade cu creșterea radicalului hidrocarbonat
C se pot obține prin adiția apei la alchene
D moleculele de alcool au caracter polar
E toți alcoolii sunt lichizi

932. Alcoolul monohidroxilic saturat ce conține în molecula sa 21,62 % O prezintă un număr total de izomeri egal cu:

A 4
B 5
C 6
D 7
E 8

933. Câți derivați diclorurați se obțin prin clorurarea fotochimică a 2- metil-pentanului:

A.7
B.9
C.15
D.18
E.20

934. Următorul compus chimic este letal pentru organismul uman în doză de 0,15g/kg corp:
- etanolul
 - glicerolul
 - metanolul
 - acidul acetic
 - acidul oleic
935. Câți stereoisomeri aciclici cu catenă liniară există pentru formula moleculară C_5H_9Cl :
- 18
 - 16
 - 14
 - 12
 - 10
936. Doi alcooli izomeri A și B se deshidratează. Hidrocarbura care este produs comun de deshidratare al alcoolilor A și B conduce la oxidarea degradativă cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 la acid valerianic (pentanoic) și 2-metilciclopentanona. Alcoolii A și B sunt:
- 1-(2-metilciclopentil)-1-pentanol și 2-metil, 1-n-pentil- 1-ciclopentanol
 - 1-(3-metilciclopentil)-1-pentanol și 2-metil, 1-n-pentil- 1-ciclopentanol
 - 2-(2-metilciclopentil)-1-pentanol și 3-metil, 2-n-pentil- 1-ciclopentanol
 - 3-(2-metilciclopentil)-1-pentanol și 2-metil, 3-n-pentil- 1-ciclopentanol
 - 3-(2-metilciclopentil)-1-pentanol și 2-metil, 1-n-pentil- 1-ciclopentanol
937. Se poate pleca de la două cloruri acide, cu structuri diferite, în cazul sintezei prin reacția de acilare Friedel-Crafts a :
- p-tolil-fenilcetonei
 - dibenzilacetonei
 - difenilcetonei
 - fenilmetilcetonei
 - 2-pentanonei
938. Prin reacția de condensarea crotonică a malondialhidei cu butanona în raport molar 1:1 se obține teoretic următorul număr de compuși (fără stereoisomeri)
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
939. Un derivat halogenat cu formula moleculară $C_6H_{11}Br$ formează la oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) doi compuși organici care au o grupă funcțională comună. Derivatul halogenat este:
- 1-bromo-3-metil- 2-pentena
 - 4-bromo-3-metil- 2-pentena
 - bromura de ciclohexil
 - 1-bromo-2,3-dimetil-2-butena
 - 1-bromo- 3,3-dimetil-1-butena
940. Formula care corespunde unei cicloalchene este:
- $C_{4n}H_{8n-4}$
 - $C_{n+2}H_{2n-2}$
 - $C_{3n+1}H_{6n}$
 - $C_{5n+1}H_{10n-10}$
 - $C_{5n-1}H_{10n-2}$
941. Constanta de aciditate cea mai mare o are:
- acidul benzoic
 - acidul acetic
 - acidul formic
 - acidul propanoic
 - acidul butiric

942. Următorii compuși sunt aranjați în ordinea creșterii tăriei acide:
- etanol, fenol, acid formic, acid acetic
 - hidrochinonă, alcool izopropilic, acid acetic, acid butiric
 - apă, etanol, acid acetic, acid benzoic
 - acid carbonic, etanol, apă, fenol
 - etanol, apă, acid carbonic, acid formic
943. Formulele de structură ale compușilor cu formula moleculară $C_9H_{12}O$ care nu reacționează cu reactivul Tollens, iar prin oxidare energetică formează acid cetosuccinic, acid propandioic, CO_2 și H_2O în raport molar 1:1:2:2 sunt în număr de:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
944. Sarea de magneziu a unui acid dicarboxilic saturat aciclic conține 17,143% Mg. Acidul respectiv va fi:
- acidul oxalic
 - acidul propandioic
 - acidul butandioic
 - acidul etilpropandioic
 - acidul metilbutandioic
945. Câte amine cu formula moleculară $C_6H_{15}N$ și 1 atom de carbon nular există:
- 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
946. Un ester care este izomer cu acidul octadiendioic provine de la un acid monocarboxilic care decolorează apa de brom. Acidul respectiv este:
- acidul fumaric
 - acidul maleic
 - acidul capronic
 - acidul acrilic
 - acidul oleic
947. Se hidrolizează toți derivații dibromurați geminali cu formula moleculară $C_4H_8Br_2$.
Rezultă:
- 2 cetone și 1 aldehydă
 - 2 cetone și 2 aldehyde
 - 1 cetonă și 2 aldehyde
 - 1 cetonă și 1 aldehydă
 - 3 aldehyde
948. Precizați care probă obținută prin amestecarea celor două soluții menționate va roti planul luminii polarizate la stânga:
- 30 ml soluție 0,01 M enantiomer (-) și 3 ml soluție 0,1 M enantiomer (+)
 - 90 ml soluție 0,02 M enantiomer (-) și 30 ml soluție 0,3 M enantiomer (+)
 - 30 ml soluție 0,1 M enantiomer (-) și 15 ml soluție 0,3 M enantiomer (+)
 - 60 ml soluție 0,2 M enantiomer (-) și 30 ml soluție 0,35 M enantiomer (+)
 - 90 ml soluție 0,02 M enantiomer (-) și 20 ml soluție 0,09 M enantiomer (+)

949. Numărul maxim de stereoizomeri pentru un compus organic aciclic cu 2 legături duble C=C și 1 atom de carbon asimetric este:
- 4
 - 6
 - 8
 - 10
 - 11
950. Afirmatia adevărată este:
- prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă acid stearic și acid palmitic în raport molar 2:1
 - lisina conține 9,58% azot
 - prin acțiunea agenților denaturanți proteinele sunt degradate la aminoacizi
 - aminoacizii care nu pot fi sintetizați de organismul uman sunt aminoacizi esențiali
 - 3-pentenalul este produs de condensare crotonică
951. Ce cantitate minimă de aldehydă este necesară pentru a prepara 125 kg formol (35-40%)?
- 15,47 kg
 - 45,37 kg
 - 50 kg
 - 43,75 kg
 - 34,75 kg
952. Produsele obținute la oxidarea cinamaldehydei (β -fenil-propenal) cu KMnO_4 (H_2SO_4) sunt:
- acid benzoic + acid oxalic
 - acid benzoic + glioxal
 - acid benzoic + acid acrilic
 - acid benzoic + CO_2 + H_2O
 - acid benzoic + acid acetic
953. Formula moleculară generală a unei hidrocarburi aromatice polinucleare cu 3 nuclee benzenice izolate fără alte legături multiple sau cicluri în catenele laterale este:
- $\text{C}_x\text{H}_{2x-12}$
 - $\text{C}_x\text{H}_{2x-20}$
 - $\text{C}_x\text{H}_{2x-22}$
 - $\text{C}_x\text{H}_{2x-24}$
 - $\text{C}_x\text{H}_{2x-26}$
954. Formula moleculară generală a unui acid tricarboxilic nesaturat cu 1 legătură dublă C=C și care conține un ciclu de atomi de carbon este:
- $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}\text{O}_3$
 - $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}\text{O}_6$
 - $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}\text{O}_6$
 - $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}\text{O}_3$
 - $\text{C}_n\text{H}_{2n-10}\text{O}_6$
955. Se oxidează 2- (2'-ciclohexenil) etanalul cu KMnO_4 (H_2SO_4). Calculați cantitatea de soluție KMnO_4 0,05M necesară pentru oxidarea unui mol de compus:
- 5 l
 - 15 l
 - 25 l
 - 40 l
 - 55 l

956. Știind că acidul metanoic are $K_a = 17,72 \times 10^{-5} \text{ mol/l}$ calculați care este raportul $[\text{HCOO}^-]/[\text{HCOOH}]$ la echilibru, dacă pH-ul soluției este 5:
- 1,772
 - 17,72
 - 10^{-5}
 - $17,72 \times 10^{-5}$
 - 0,1772
957. Calculați care este procentul masic de N al copolimerului rezultat din copolimerizarea 1,3-butadienei cu acrilonitrilul în raportul molar 2:3:
- 15,73%
 - 52,43%
 - 0,524%
 - 4,523%
 - 34,52%
958. Calculați masa de cloropren necesară pentru obținerea a 20 kg copolimer provenit din copolimerizarea izoprenului cu cloroprenul în raportul molar 1:6:
- 17,73 kg
 - 5,99 kg
 - 2,27 kg
 - 1,773 kg
 - 12,27 kg
959. Substanța cu formula $\text{C}_a\text{H}_{a-4}\text{O}_3\text{Na}_{a/2}\text{Cl}_{a/4}$ există dacă:
- a este multiplu de 2
 - a este multiplu de 4
 - a este multiplu de 6
 - a este multiplu de 8
 - a este multiplu de 10
960. În legătură cu cracarea în arc electric a metanului sunt adevărate următoarele afirmații, cu excepția:
- căldura necesară reacției se obține prin descărcare în arc electric
 - produsul secundar este acetilena
 - temperatura atinsă în cursul reacției este 1500°C
 - rezultă și produși secundari, printre care carbonul liber
 - se obțin cantități importante de hidrogen
961. Următoarele afirmații în legătură cu reacția acetilenei cu clorul sunt adevărate, cu excepția:
- se poate obține acid clorhidric și cărbune
 - prin adiția Cl_2 în raportul molar 1:1 se obține un compus care prezintă izomerie cis-trans
 - se efectuează în solvenți inerti, pentru a evita exploziile
 - se efectuează în mediu de tetraclorețan
 - în fază lichidă este violentă și poate da naștere la explozii
962. Valoarea lui n în formula alcanului $\text{C}_n\text{H}_{n+10}$ este:
- 2
 - 4
 - 5
 - 8
 - 10

963. Proportia de carbon în procente masice din alcani este mai mare de:
- 74%
 - 80%
 - 83%
 - 90%
 - 96%
964. Numărul de alcani care conțin în moleculă un procent masic de carbon mai mic de 81% este:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
965. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:
- ciclohexanonă + 2,4- dinitrofenilhidrazină
 - ciclohexanonă + benzaldehidă
 - acetona + HCN
 - glioxal + reactiv Fehling
 - acetofenonă + reactiv Tollens
966. Gazul de sinteză se poate obține prin:
- arderea metanului
 - oxidarea totală a metanului
 - arderea incompletă a metanului
 - amonoxidarea metanului
 - arderea etanului
967. În legătură cu cis-2-butena și trans-2-butena sunt adevărate următoarele afirmații, cu excepția:
- sunt izomeri geometrici
 - sunt izomeri cu metilciclopropanul
 - p.f. al cis-2-butenei este mai mic decât p.f. al trans 2-butenei
 - conțin 1 legătură π și 2 atomi de carbon hibridizați sp^3
 - conțin 1 legătură π și 2 atomi de carbon hibridizați sp^2
968. Prin amestecarea a 120 g soluție de etanol 45% cu 80 g soluție etanol 68% se obține o soluție cu concentrația:
- 52,4%
 - 54,2%
 - 45,2%
 - 55,4%
 - 55,5%
969. Care este raportul molar dintre CO_2 rezultat și $[O]$ consumat când se oxidează 1,3-butadiena cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) :
- 4:11
 - 10:4
 - 12:4
 - 9: 4
 - 7:4
970. Care este raportul masic dintre CO_2 rezultat și $[O]$ consumat când se oxidează 1,3-butadiena cu $KMnO_4$ (H_2SO_4) :
- 1:2
 - 2:1
 - 1:3
 - 3:1
 - 1:1

971. Prin reacția sorbitolului cu clorura de acetil se obține:
- A. un ester pentaacetilat
 - B. un ester hexaacetilat
 - C. un eter hexametilat
 - D. un eter pentametilat
 - E. nici un răspuns
972. Se neutralizează acidul glutamic cu NaOH în soluție. Masa de soluție NaOH 40% folosită pentru 1 mol de acid glutamic este:
- A. 100 g
 - B. 200 g
 - C. 150 g
 - D. 80 g
 - E. 250 g
973. Etanolul poate scoate din sărurile lui:
- A. acidul acetic
 - B. fenolul
 - C. acidul carbonic
 - D. acidul benzoic
 - E. nici unul
974. Un amestec echimolecular de butanonă și 3-pentanonă cântărește 316 g. Compoziția în procente masice a amestecului este:
- A. 45,57% butanonă și 54,43% 3-pentanonă
 - B. 50% butanonă și 50% 3-pentanonă
 - C. 54,43% butanonă și 45,57% 3-pentanonă
 - D. 35,57% butanonă și 64,43% 3-pentanonă
 - E. nici un răspuns
975. Pentru amestecul de la întrebarea anterioară se cere volumul de H_2 (c.n.) necesar reducerii catalitice:
- A. 44,8 l
 - B. 89,6 l
 - C. 44,8 cm^3
 - D. 89,6 cm^3
 - E. nici un răspuns
976. Un acid monocarboxilic cu $NE=2$ și un conținut de 50% carbon este transformat într-un ester care conține cu 13,158% mai mult carbon decât acidul. Știind că alcoolul folosit pentru esterificare este un alcool monohidroxic saturat aciclic, identificați esterul:
- A. crotonat de etil
 - B. acrilat de propil
 - C. crotonat de metil
 - D. 2-pentenoat de metil
 - E. 3-butenat de etil
977. A este o amidă cu formula moleculară C_4H_9NO . Prin hidroliza lui A se formează B și C (C conține azot). Compusul B reacționează cu NH_3 la rece și rezultă compusul D. Știind că D conține 15,38% N, să se identifice A:
- A. butiramida
 - B. N-metil propionamida
 - C. N, N-dimetil acetamida
 - D. izobutiramida
 - E. nici un răspuns

978. Compusul D de la întrebarea anterioară este:
- propionamida
 - acetamida
 - propionat de amoniu
 - butiramida
 - acetat de amoniu
979. Următoarea afirmație referitoare la aminoacizi este falsă:
- au caracter amfoter
 - au structură dipolară
 - au temperaturi de topire scăzute (sub 100°C)
 - sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
 - au solubilitate mare în solvenți polari
980. Glutathionul este un tripeptid format din Glu, Cys și Gly cu rol antioxidant care se găsește atât în țesuturile animale cât și în țesuturile vegetale. Determinați masa molară a glutathionului:
- 307 g/mol
 - 317 g/mol
 - 405 g/mol
 - 217 g/mol
 - nici un răspuns
981. Procentul masic de sulf din glutathion (vezi întrebarea precedentă) este:
- 10,42%
 - 12,42%
 - 9,47%
 - 32%
 - nici un răspuns
982. Raportul masic C:H:N:S:O în glutathion (vezi întrebările precedente) este:
- 120: 17: 42: 32: 96
 - 10: 17: 3: 1: 6
 - 120: 16: 28: 32: 48
 - 120: 19: 42: 32: 96
 - nici un răspuns
983. Valoarea constantei de bazicitate a metilaminei (K_b) la 25°C este $4,4 \times 10^{-4}$ mol/l. Știind că la echilibru $\text{pOH}=5$ (unde $\text{pOH} = -\log_{10} [\text{OH}^-]$), calculați valoarea raportului $[\text{CH}_3\text{NH}_3^+]/[\text{CH}_3\text{NH}_2]$:
- 44
 - 4,4
 - 0,44
 - 440
 - nici un răspuns
984. Câte amide cu formula moleculară $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{NO}$ și 1 atom de carbon nular există:
- 10
 - 12
 - 14
 - 16
 - 18

RĂSPUNSURI COMPLEMENTUL SIMPLU

1.	A	54.	B	107.	C
2.	C	55.	D	108.	B
3.	D	56.	C	109.	D
4.	E	57.	C	110.	D
5.	E	58.	E	111.	B
6.	C	59.	E	112.	B
7.	A	60.	E	113.	B
8.	C	61.	D	114.	E
9.	C	62.	C	115.	B
10.	C	63.	C	116.	D
11.	C	64.	B	117.	A
12.	E	65.	B	118.	A
13.	D	66.	B	119.	B
14.	E	67.	C	120.	D
15.	A	68.	D	121.	E
16.	C	69.	C	122.	B
17.	C	70.	E	123.	E
18.	E	71.	A	124.	C
19.	C	72.	C	125.	C
20.	D	73.	D	126.	C
21.	A	74.	E	127.	E
22.	B	75.	C	128.	D
23.	D	76.	B	129.	C
24.	D	77.	C	130.	B
25.	C	78.	D	131.	D
26.	D	79.	E	132.	C
27.	D	80.	E	133.	E
28.	D	81.	D	134.	C
29.	B	82.	C	135.	D
30.	C	83.	E	136.	B
31.	B	84.	D	137.	E
32.	E	85.	A	138.	E
33.	E	86.	D	139.	B
34.	D	87.	D	140.	E
35.	D	88.	C	141.	C
36.	C	89.	E	142.	C
37.	D	90.	B	143.	B
38.	C	91.	E	144.	D
39.	B	92.	D	145.	B
40.	C	93.	B	146.	D
41.	B	94.	A	147.	A
42.	D	95.	E	148.	E
43.	E	96.	D	149.	E
44.	A	97.	D	150.	E
45.	C	98.	B	151.	E
46.	D	99.	D	152.	D
47.	E	100.	D	153.	D
48.	D	101.	D	154.	E
49.	D	102.	E	155.	C
50.	B	103.	C	156.	C
51.	D	104.	C	157.	B
52.	D	105.	A	158.	E
53.	D	106.	B	159.	C

160. D
161. E
162. E
163. D
164. C
165. D
166. D
167. B
168. C
169. B
170. B
171. A
172. C
173. A
174. D
175. D
176. A
177. C
178. D
179. B
180. D
181. D
182. D
183. C
184. D
185. A
186. C
187. D
188. E
189. D
190. B
191. E
192. A
193. D
194. C
195. A
196. E
197. D
198. E
199. C
200. D
201. A
202. C
203. E
204. A
205. B
206. C
207. D
208. C
209. C
210. E
211. E
212. E
213. E
214. C

215. E
216. E
217. D
218. D
219. C
220. D
221. E
222. D
223. D
224. A
225. A
226. B
227. A
228. B
229. D
230. D
231. A
232. E
233. C
234. E
235. E
236. C
237. D
238. B
239. D
240. E
241. C
242. C
243. B
244. A
245. D
246. C
247. D
248. E
249. B
250. D
251. A
252. E
253. C
254. D
255. A
256. D
257. B
258. B
259. E
260. B
261. D
262. C
263. E
264. E
265. D
266. A
267. B
268. A
269. A

270. E
271. D
272. C
273. C
274. D
275. B
276. C
277. C
278. A
279. B
280. D
281. A
282. D
283. C
284. D
285. A
286. C
287. B
288. C
289. D
290. B
291. E
292. E
293. E
294. B
295. A
296. E
297. C
298. D
299. D
300. A
301. C
302. D
303. C
304. C
305. B
306. B
307. D
308. A
309. C
310. D
311. D
312. C
313. B
314. A
315. B
316. C
317. B
318. A
319. B
320. D
321. E
322. C
323. A
324. D

325. D
326. B
327. B
328. B
329. E
330. E
331. C
332. A
333. B
334. B
335. C
336. C
337. E
338. E
339. D
340. C
341. E
342. C
343. B
344. E
345. E
346. A
347. C
348. E
349. C
350. B
351. E
352. B
353. C
354. E
355. C
356. A
357. C
358. C
359. B
360. C
361. C
362. C
363. A
364. C
365. E
366. E
367. B
368. B
369. C
370. C
371. B
372. D
373. D
374. E
375. C
376. B
377. A
378. C
379. E

380. D
381. E
382. D
383. C
384. D
385. E
386. C
387. A
388. C
389. C
390. D
391. C
392. B
393. D
394. C
395. E
396. C
397. C
398. D
399. C
400. E
401. C
402. C
403. A
404. C
405. E
406. E
407. B
408. C
409. B
410. C
411. C
412. D
413. D
414. C
415. E
416. B
417. C
418. B
419. E
420. C
421. D
422. A
423. C
424. E
425. B
426. A
427. D
428. C
429. C
430. D
431. E
432. E
433. B
434. C

435. D
436. E
437. E
438. A
439. B
440. B
441. C
442. A
443. C
444. D
445. C
446. E
447. C
448. E
449. D
450. E
451. D
452. D
453. D
454. C
455. C
456. C
457. B
458. B
459. D
460. C
461. B
462. C
463. B
464. C
465. B
466. A
467. C
468. C
469. D
470. C
471. D
472. B
473. D
474. D
475. C
476. D
477. C
478. D
479. C
480. C
481. B
482. D
483. E
484. D
485. E
486. E
487. B
488. C
489. A

490. D
491. D
492. E
493. C
494. E
495. D
496. D
497. A
498. B
499. A
500. C
501. B
502. C
503. D
504. C
505. C
506. E
507. D
508. A
509. D
510. B
511. D
512. B
513. D
514. E
515. B
516. A
517. D
518. E
519. B
520. D
521. C
522. B
523. E
524. C
525. E
526. C
527. D
528. C
529. D
530. D
531. C
532. C
533. C
534. B
535. C
536. B
537. A
538. C
539. A
540. B
541. A
542. D
543. E
544. E

545. A
546. C
547. D
548. C
549. B
550. C
551. B
552. C
553. E
554. D
555. D
556. B
557. E
558. A
559. D
560. E
561. D
562. D
563. D
564. D
565. B
566. D
567. E
568. C
569. B
570. D
571. C
572. D
573. E
574. C
575. B
576. B
577. E
578. B
579. D
580. D
581. A
582. D
583. C
584. B
585. B
586. E
587. D
588. A
589. D
590. C
591. C
592. D
593. B
594. A
595. C
596. D
597. E
598. A
599. B

600. C
601. D
602. B
603. D
604. B
605. B
606. D
607. C
608. A
609. C
610. E
611. D
612. D
613. C
614. B
615. E
616. A
617. B
618. A
619. E
620. D
621. A
622. E
623. C
624. C
625. C
626. C
627. E
628. C
629. C
630. C
631. B
632. D
633. B
634. D
635. C
636. D
637. C
638. E
639. D
640. E
641. B
642. D
643. D
644. D
645. B
646. D
647. C
648. C
649. C
650. E
651. E
652. C
653. C
654. C

655. E
656. C
657. C
658. B
659. D
660. A
661. C
662. C
663. E
664. A
665. B
666. D
667. D
668. A
669. A
670. A
671. C
672. B
673. A
674. E
675. E
676. D
677. C
678. B
679. D
680. E
681. D
682. C
683. C
684. D
685. A
686. D
687. B
688. B
689. A
690. E
691. D
692. D
693. C
694. C
695. E
696. E
697. D
698. E
699. D
700. D
701. D
702. E
703. D
704. C
705. B
706. A
707. D
708. C
709. D

710. C
711. A
712. D
713. E
714. C
715. C
716. E
717. C
718. D
719. E
720. D
721. C
722. B
723. A
724. E
725. C
726. D
727. D
728. E
729. C
730. D
731. E
732. A
733. E
734. C
735. B
736. E
737. C
738. E
739. D
740. D
741. B
742. D
743. B
744. B
745. C
746. C
747. C
748. D
749. D
750. C
751. D
752. D
753. D
754. B
755. B
756. E
757. C
758. C
759. E
760. C
761. C
762. C
763. D
764. D

765. A
766. D
767. C
768. B
769. A
770. C
771. D
772. E
773. A
774. D
775. C
776. A
777. D
778. D
779. E
780. B
781. C
782. D
783. B
784. A
785. B
786. D
787. C
788. C
789. A
790. B
791. E
792. B
793. E
794. D
795. D
796. A
797. C
798. D
799. E
800. C
801. D
802. B
803. D
804. D
805. E
806. E
807. D
808. E
809. C
810. D
811. A
812. D
813. E
814. B
815. D
816. E
817. E
818. C
819. D

820. E
821. C
822. C
823. C
824. D
825. C
826. C
827. C
828. C
829. B
830. E
831. D
832. D
833. D
834. E
835. D
836. C
837. E
838. E
839. D
840. B
841. D
842. D
843. B
844. D
845. C
846. E
847. E
848. E
849. E
850. C
851. C
852. E
853. D
854. E
855. E
856. A
857. B
858. A
859. D
860. D
861. E
862. B
863. D
864. C
865. D
866. B
867. D
868. E
869. A
870. D
871. C
872. B
873. D
874. D

875. A
876. D
877. B
878. B
879. A
880. A
881. E
882. C
883. C
884. A
885. C
886. D
887. A
888. B
889. A
890. E
891. E
892. E
893. E
894. C
895. A
896. D
897. B
898. B
899. C
900. A
901. B
902. A
903. D
904. E
905. D
906. E
907. C
908. B
909. B
910. A
911. A
912. D
913. D
914. E
915. C
916. D
917. D
918. A
919. A
920. A
921. E
922. A
923. A
924. A
925. B
926. B
927. E
928. A
929. A

930. E
931. E
932. D
933. C
934. C
935. A
936. A
937. A
938. C
939. D
940. C
941. C
942. E
943. B
944. C
945. E
946. D
947. C
948. D
949. C
950. D
951. D
952. D
953. C
954. C
955. D
956. B
957. A
958. A
959. D
960. B
961. E
962. D
963. A
964. B
965. E
966. C
967. C
968. B
969. A
970. E
971. B
972. B
973. E
974. A
975. B
976. B
977. B
978. C
979. C
980. A
981. A
982. A
983. A
984. D

Cauză – efect (1-501)

III. La următoarele afirmații răspundeți:

- A. dacă ambele propoziții sunt adevărate și între ele există o relație cauză-efect
- B. dacă ambele propoziții sunt adevărate, dar nu există o relație cauză-efect
- C. dacă prima propoziție este adevărată și a doua este falsă
- D. dacă prima propoziție este falsă și a doua este adevărată
- E. dacă ambele propoziții sunt false

1. Moleculele esterilor se asociază prin legături de hidrogen deoarece acizii și alcoolii din care se formează se asociază prin astfel de legături.
2. În clorura de tetrametilamoniu orbitalii de legătură ai N prezintă simetrie tetragonală deoarece atomul de N stabilește 4 legături σ .
3. Soluția apoasă a alaninei are caracter neutru deoarece cele două grupări funcționale ale alaninei sunt total neionizate.
4. Reactivul Tollens este redus de acetilenă deoarece acetilena manifestă un caracter slab acid.
5. Izobutilamina este o bază mai tare decât dietilamina întrucât izobutilamina este o amină terțiară.
6. Benzenul dă ușor reacții de substituție deoarece sistemul care conține șase electroni π , ai căror orbitali sunt contopiți în orbitali moleculari comuni nu este stabil.
7. Pirogalolul este utilizat la dozarea oxigenului din amestecuri de gaze deoarece manifestă caracter puternic reducător.
8. Soluția apoasă a metoxidului de sodiu este neutră deoarece prin reacția cu apă se formează un compus cu caracter acid și unul cu caracter bazic.
9. Punctul de fierbere al acidului fumaric este mai mare decât al acidului maleic deoarece spre deosebire de acidul maleic, moleculele de acid fumaric se asociază prin legături de hidrogen intermoleculare.
10. Energia legăturii carbon-brom este mai mare decât cea a legăturii carbon-clor deoarece atomul de clor este mai electronegativ decât atomul de brom.
11. Produsul final al sulfonării anilinei este acidul o-aminobenzensulfonic deoarece sulfonarea anilinei implică o reacție de neutralizare și una de transpoziție.
12. Dibenzilidenacetona prezintă trei perechi de stereioizomeri deoarece molecula sa este simetrică.
13. Alchinele trebuie considerate derivați funcționali ai compușilor carbonilici deoarece ele formează prin hidroliză aldehyde sau cetone.
14. Hidroliza bazică a grăsimilor se mai numește și saponificare deoarece în urma hidrolizei bazice a unui ester rezultă întotdeauna un săpun.
15. Acetatul de fenil nu poate fi considerat un derivat funcțional al acidului acetic deoarece formează prin hidroliză bazică fenoxid de sodiu.
16. Grăsimile lichide decolorează o soluție de brom în tetraclorură de carbon în același timp cu grăsimile solide deoarece grăsimile lichide prin hidrogenare devin grăsimi solide.

17. Difenilamina este o bază mai slabă decât amoniacul deoarece nu poate fi obținută prin reacția de alchilare a amoniacului.
18. Alcanii lichizi sunt nemiscibili cu apa deoarece formează legături de hidrogen intermoleculare.
19. În procesul de descompunere termică a alcanilor, legăturile C – C se rup la temperaturi ridicate deoarece energia legăturii C – H este mai mică decât a legăturii C – C.
20. Orto-diclorbenzenul prezintă izomerie geometrică deoarece molecula benzenului are forma unui hexagon regulat și plan.
21. Spre deosebire de acetilenă, etena nu adăunează HCN deoarece alchenele au o reactivitate mai mică decât a alchinelor.
22. Compusul cu formula $C_6H_5 - CH_2 - OH$ reacționează cu clorura ferică deoarece este un fenol.
23. Prin adăția unui mol de brom la 1,3-butadienă rezultă majoritar produsul de adăție 1,4 deoarece nu poate avea loc adăție 1,2.
24. Zaharoza este un dizaharid deoarece conține o legătură dicarbonilică.
25. Trietilamina nu reacționează cu anhidrida acetică deoarece anhidridele nu sunt agenți de acilare.
26. 1-butina formează prin hidroliză butanonă deoarece omologii acetilenei dau prin adăția apei numai cetone.
27. Benzilsulfonatul de sodiu și sarea de sodiu a sulfatului acid de benzil au aceeași formulă moleculară deoarece ambele se obțin printr-o reacție de sulfonare urmată de o reacție de neutralizare.
28. Acidul formic reacționează cu cianura de sodiu deoarece acizii carboxilici sunt acizi mai slabi decât acidul cianhidric.
29. Prin hidroliza derivaților monohalogenai se obțin alcoolii deoarece compușii halogenai saturați hidrolizează.
30. În caseină nu se întâlnesc legături esterice deoarece proteinele sunt produși macromoleculari naturali de tip poliamidic rezultați prin policondensarea α -aminoacizilor.
31. Antracenu se oxidează mai ușor decât naftalina deoarece naftalina are un caracter aromatic mai pronunțat decât benzenul.
32. Prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă oleat de sodiu și palmitat de sodiu în raport molar 2:1 deoarece la hidroliza bazică a grăsimilor se obțin sărurile acizilor corespunzători.
33. Eterii sunt derivați funcționali ai alcoolilor deoarece prin hidroliza bazică a eterilor rezultă alcoxizi de sodiu.
34. Lungimea legăturilor dintre atomii de carbon din hidrocarburi este aceeași la toate tipurile de hidrocarburi deoarece se realizează între atomii aceluiași element.
35. Cianetena și propena conduc prin polimerizare la compuși macromoleculari care nu adăunează sulf deoarece ambele sunt monomeri vinilici.

36. Ureea este un compus instabil deoarece este diamina acidului carbonic, care se descompune în bioxid de carbon și apă.
37. N-acetilnilina și N-acetil benzoilanilina sunt derivați funcționali ai anilinei deoarece sunt produși de substituție a hidrogenului grupării funcționale din anilină cu radical acil.
38. Legăturile de tip sigma sunt specifice numai alcanilor și cicloalcanilor deoarece toți ceilalți compuși organici sunt nesaturați.
39. Bioxidul de carbon și propanul sunt izomeri deoarece ambele substanțe au aceeași masă moleculară.
40. Amidele sunt substanțe cu caracter bazic deoarece conțin o grupare aminică.
41. Reacția derivaților halogenați cu cianurile alcaline are o mare importanță practică deoarece permite formarea unei noi legături carbon-azot.
42. Trinitratul de glicerină explodează la lovire deoarece este un nitroderivat.
43. Reacția acetilenei cu clorura diaminocuprică servește la recunoașterea urmelor de acetilenă din gaze deoarece acetilurile metalelor tranziționale hidrolizează ușor cu apă.
44. Toluenu decolorează soluția de KMnO_4 (H_2SO_4) deoarece toluenu este o hidrocarbură nesaturată.
45. Nitratul de fenil formează la hidroliza bazică două săruri în amestec deoarece este un nitroderivat.
46. În urma reacției acidului sulfuric cu acetatul de sodiu se obține acid acetic și sulfat acid de sodiu deoarece acidul sulfuric are masa moleculară mai mare decât a acidului acetic.
47. 2-butina nu există sub formă de izomeri geometrici deoarece nu conține atomi de hidrogen legați de atomii de carbon implicați în tripla legătură.
48. Prin tratarea benzoatului de fenil cu soluție apoasă de hidroxid de sodiu se obține acid benzoic și fenol deoarece esterii nu sunt solubili în apă.
49. Alchenele pot fi considerate derivați funcționali ai alcoolilor deoarece acestea formează prin hidroliză alcooli.
50. Compoziția zaharozei este $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_{12}$ deoarece zaharoza este un dizaharid.
51. Clorura de trimetildodecilamoniu nu se poate obține prin alchilarea dodecilaminei cu clorura de metil în exces deoarece detergenții cationici conțin număr par de atomi de C în moleculă.
52. Dimetil-anilina nu poate fi alchilată cu iodură de metil deoarece nu are H la atomul de N.
53. Dipeptidul valil-valină este optic inactiv deoarece conține 2 atomi de C asimetrici identici.
54. 3-metil-1-butanolul și 2-metil-1-butanolul sunt izomeri de catenă deoarece structura lor diferă prin poziția în catenă a radicalului metil.
55. Etilamina ionizează în soluție apoasă deoarece legătura N-H are un caracter polar.
56. Anionul alcoxid este o bază mai tare decât HO^- deoarece se obține prin reacția alcoolilor cu NaOH.

57. Toluenul ca și benzenul nu poate decolora o soluție de Br_2 în absența catalizatorului deoarece ambele sunt hidrocarburi aromatice.
58. Prin dehidrohalogenarea acidului clor-succinic numărul stereoisomerilor se reduce deoarece dispăre asimetria moleculară.
59. 1,3-butilendiamina nu se poate obține prin reducerea unui dinitril deoarece diaminele nu se pot obține prin reducerea dinitrililor.
60. Compusul cu formula $[-\text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CN}-]_n$ se numește poliacrilonitril deoarece poliacrilonitrilul se obține prin polimerizarea cianetenei.
61. Alcoolii reacționează cu metalele alcaline deoarece au caracter slab acid.
62. Eliberarea acetilenei din acetilura de sodiu se face numai cu apă deoarece apa este un solvent polar.
63. Prin adiția apei la 1-butină și 2-butină se formează același produs de reacție deoarece cele două alchine adiționează apă conform regulii lui Markovnikov.
64. 1,4-difenil-1,3-butadiena prezintă trei perechi de izomeri geometrici E-Z deoarece molecula sa este simetrică.
65. Clorura de acetyl și clorura de izopropil nu sunt izomere deoarece ambele au proprietatea de a reacționa cu apă, amoniac, fenoxid de sodiu și benzen (AlCl_3).
66. Naftalina are caracter aromatic mai pronunțat decât benzenul deoarece în naftalină delocalizarea electronilor este perfectă.
67. Produsul reacției dintre metan și clor în exces, în condiții fotochimice, este clorura de metil deoarece derivații halogenați nu suferă halogenare.
68. Deosebirea dintre enantiomeri se stabilește prin comportarea față de lumina polarizată deoarece ei au compoziția și proprietățile fizico-chimice identice.
69. Sulfatul acid de fenil și acidul benzensulfonic sunt izomeri deoarece ambii se obțin prin sulfonarea benzenului.
70. Atomii de carbon din acetilenă sunt cuaternari deoarece formează 4 legături.
71. Clorbenzenul nu reacționează cu hidrogenul deoarece clorura de ciclohexil nu hidrolizează.
72. Agenții oxidanți folosiți pentru oxidarea alchenelor acționează identic și asupra benzenului deoarece în molecula acestuia există trei legături duble carbon – carbon.
73. Pentru obținerea esterilor se preferă reacțiile alcoolilor cu cloruri acide sau anhidride ale acizilor carboxilici deoarece în acest caz echilibrul de reacție este mult deplasat spre dreapta.
74. Alcanii nu reacționează cu apa deoarece sunt hidrocarburi saturate.
75. 2,4-hexadiena prezintă trei perechi de izomeri geometrici E-Z deoarece ea este o dienă simetrică.
76. Apa descompune alcoxizii punând în libertate alcoolul deoarece alcoolii au caracter acid mai slab decât apa.

77. Metanolul are punctul de fierbere mai mare decât clorura de metil deoarece moleculele alcoolilor se asociază prin legături de hidrogen stabilite între hidrogenii grupărilor hidroxil.
78. Benzaldehida nu poate fi componentă metilenică deoarece nu se poate obține prin oxidarea catalitică(dehidrogenarea) alcoolului benzilic.
79. Clorura de acetil și clorura de propil dau reacții Friedel-Crafts deoarece au mase moleculare egale.
80. Un monoester mixt formează totdeauna la hidroliza bazică două săruri deoarece fenolii sunt acizi mai tari decât alcoolii.
81. Toți compușii organici cu azot au caracter bazic deoarece dubletul de electroni neparticipanți ai azotului poate accepta un proton.
82. Soluțiile apoase ale tuturor proteinelor sunt neutre deoarece toate proteinele sunt substanțe cu caracter amfoter.
83. N-benzil, N-propil α -naftilamina nu se poate alchila deoarece nu are hidrogen la gruparea amino.
84. Un mol de cetoheoză consumă la reducere de două ori mai mult hidrogen decât un mol de aldotetroză deoarece o cetoheoză poate conduce (prin adiție de H_2) la doi polialcooli diastereoizomeri.
85. Prin oxidarea energetică a 1,3-butadienei se formează intermediar acid oxalic deoarece oxidarea energetică a dienelor conduce întotdeauna la acizi dicarboxilici.
86. Atomul de carbon din poziția 2 a 1-butenei este secundar deoarece este legat de 2 atomi de carbon.
87. Acetilurile metalelor tranziționale nu hidrolizează deoarece acestea se obțin prin reacție directă a acetilenei cu metalul respectiv.
88. Fenoxizii sunt stabili în soluție apoasă deoarece fenolii au caracter acid mai pronunțat decât apa.
89. Acidul acetic nu reacționează cu fenoxidul de sodiu deoarece fenolul are un caracteracid mai pronunțat decât acidul acetic.
90. Gliceralehida este cea mai simplă aldoză deoarece se obține prin adiția apei la acroleină.
91. Reacția alchinelor cu apa este o reacție de hidroliză deoarece are loc cu scindarea legăturii $> C = C <$.
92. Alcoolul benzilic și p-crezolul sunt izomeri de poziție deoarece amândoi sunt fenoli.
93. Raportul molar de combinare dintre butandial și reactivul Fehling este 1:2 deoarece o grupare aldehydică este oxidată de o moleculă de reactiv Fehling.
94. Alcoolul vinilic și acetaldehida sunt două substanțe tautomere deoarece alcoolul vinilic este instabil.
95. În soluție apoasă cele două forme anomere ale glucozei se găsesc în echilibru deoarece glucoza este solubilă în apă.
96. Spre deosebire de ionul fenoxid, ionul etoxid nu poate exista în soluție apoasă deoarece etanolul este un acid mai tare decât apa.

97. Fulmicotonul este produsul nitrării unui număr mic de grupe hidroxil din structura celulozei deoarece nitrarea unui număr mai mare de grupe hidroxil din structura celulozei conduce la colodiu.
98. Terțbutilamina nu se poate acila deoarece ea nu este o amină terțiară.
99. Spre deosebire de amidon, produsul hidrolizei totale a amidonului reacționează cu reactivii Fehling, Tollens și apă de brom deoarece aldozele au caracter oxidant.
100. O-nitroanilina se obține prin tratarea anilinei cu acid azotic deoarece gruparea $-NH_2$ este un substituent de ordinul I.
101. Formiatul de vinil nu se poate obține din C_2H_2 analog acetatului de vinil deoarece acidul formic are aciditatea mai mare decât acidul acetic.
102. Detergenții neionici, ca și săpunurile, sunt biodegradabili deoarece detergenții neionici și săpunurile conțin catene strict liniare.
103. Acidul acetic are punctul de fierbere mai mare decât etanolul deoarece constantele lor de aciditate sunt foarte apropiate.
104. Esterii au puncte de fierbere inferioare acizilor sau alcoolilor din care provin deoarece moleculele esterilor se asociază prin legături de hidrogen.
105. Glucoza și fructoza sunt izomere deoarece conțin în moleculă același număr de atomi de carbon.
106. Din reacția sec-butilaminei cu acidul acetic se obține o amidă deoarece sec-butilamina este o amină secundară.
107. În clorura de tetrametilamoniu simetria orbitalilor de legătură este tetragonală deoarece atomul de N este hibridizat sp^2 .
108. Prin tratare cu NaOH alcoolii și fenolii formează compuși cu legături ionice deoarece alcoolii și fenolii sunt compuși hidroxilici.
109. N-fenil-benzamida este un derivat funcțional al benzamidei deoarece rezultă prin N-benzoilarea acesteia.
110. 1-propanolul și 2-propanolul sunt izomeri deoarece ambii compuși se obțin prin aditia apei la propenă
111. Cis-3-clor-propena și trans-3-clor-propena au proprietăți fizico-chimice diferite deoarece sunt izomeri geometrici.
112. Acidul acetic nu este volatil deoarece nu este o substanță solidă.
113. 1,2-dipalmitostearina prezintă izomerie optică deoarece este o grăsime solidă.
114. Toate săpunurile sunt solide deoarece sunt săruri ale acizilor alifatici monocarboxilici cu peste 8 atomi de carbon.
115. Alcanii au o mare stabilitate termică deoarece au inerție chimică.
116. În condiții normale alcanii pot fi gazoși, lichizi sau solizi deoarece starea de agregare nu depinde de numărul atomilor de carbon din moleculă.

117. Izoalcanii au p.f. și p.t. mai mari decât ale alcanilor corespunzători deoarece ramificarea catenei nu influențează proprietățile fizice.
118. Alcanii sunt compuși cu reactivitate scăzută deoarece conțin în moleculă numai legături saturate.
119. Alcanii nu reacționează cu apa deoarece sunt insolubili în apă.
120. Halogenarea alcanilor cu mai mulți atomi de carbon conduce la un amestec de derivați halogenați deoarece atomii de carbon au reactivitate diferită.
121. Prin reacția de oxidare energetică a 2-metil-2butenei se formează două molecule de acetonă deoarece alchena este simetrică.
122. Alcanii sunt hidrocarburi saturate deoarece au un conținut maxim posibil de atomi de hidrogen.
123. Alcanii nu pot prezenta izomerie de poziție deoarece aceasta este determinată numai de prezența unor grupări funcționale și apare numai la compuși organici cu funcțiuni simple.
124. În urma adității acidului azotic la etenă rezultă nitroetan deoarece reacția de nitrare conduce la nitroderivați.
125. Reactivitatea chimică a alchenelor este mult mai mare decât a alcanilor datorită prezenței dublei legături.
126. Lanțul macromolecular poliizoprenic se poate prezenta sub forma celor doi izomeri geometrici *cis-trans* deoarece unitatea structurală izoprenică conține dublă legătură.
127. Cauciucul este sensibil la acțiunea oxigenului din aer din cauza prezenței câte unei duble legături în fiecare unitate structurală.
128. Molecula de CCl_4 este puternic polară deoarece conține 4 legături covalente C-Cl polare.
129. Cauciucul vulcanizat are solubilitate în solvenți mai mare decât cel nevulcanizat deoarece între macromoleculele celui vulcanizat se realizează punți de sulf.
130. Toți atomii de carbon din propadienă au hibridizare sp^2 deoarece propadiena este primul termen din seria alcadienelor.
131. Alchenele, spre deosebire de alchine, nu adăunează HCN deoarece alchenele, spre deosebire de alchine, pot participa și la reacții de substituție.
132. Acetilena este solubilă în apă deoarece în molecula sa numărul atomilor de carbon și hidrogen este același.
133. La oxidarea alchenelor cu KMnO_4 (Na_2CO_3) culoarea violet a soluției de KMnO_4 dispare deoarece se formează un diol.
134. Acetilena decolorează mai repede o soluție de Br_2 în CCl_4 decât o soluție de Br_2 în apă deoarece acetilena este solubilă în CCl_4 și insolubilă în apă.
135. Copolimerul obținut din stiren și butadienă în raport molar 1:1 nu poate decolora o soluție de KMnO_4 (H_2SO_4) deoarece nucleul benzenic este stabil la oxidarea cu agenți oxidanți ai alchenelor.
136. Produsul de hidrogenare totală a naftalinei nu poate prezenta izomerie geometrică deoarece naftalina, spre deosebire de o-diclorbenzen, nu prezintă izomerie geometrică.

137. Prin adiția HF la propenă rezultă 2-fluorpropan deoarece adiția reactanților heterogeni la alchene asimetrice este orientată.
138. Reacția de hidroliză a compușilor halogenați are loc în mediu bazic deoarece legătura C-halogen este polară.
139. Orice compus halogenat poate fi considerat ca o halogenură a radicalului deoarece compușii halogenați provin formal dintr-o hidrocarbură prin înlocuirea unuia sau a mai multor atomi de hidrogen cu atomi de halogen.
140. HI se adăunează cel mai ușor deoarece legătura C – I este cea mai polară.
141. Dehidrohalogenarea compușilor halogenați are loc în mediu bazic deoarece în urma acestei reacții rezultă și un hidracid.
142. Spre deosebire de clorbenzen, clorura de vinil poate participa la reacții de polimerizare deoarece $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Cl}$ are o reactivitate mai mare decât clorbenzenul.
143. Glicerina este stabilă la oxidare deoarece este un alcool terțiar.
144. Dintre izomerii cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ cel mai scăzut p.f. îl are terțbutanolul deoarece este un alcool terțiar.
145. Solubilitatea în apă a alcoolilor inferiori scade cu creșterea numărului de grupări –OH deoarece solubilitatea nu depinde de numărul grupărilor hidroxil.
146. Alcoolii inferiori sunt solubili în apă deoarece moleculele de alcool se asociază între ele prin legături de hidrogen.
147. Alcoolii au punctele de fierbere și punctele de topire mai ridicate comparativ cu alte funcțiuni organice deoarece moleculele acestora se asociază două câte două prin legături de hidrogen.
148. Glicerina poate exista sub forma a doi enantiomeri deoarece are atomul C2 asimetric.
149. 1,3-propandiolul se poate obține și prin oxidarea catalitică a propenei urmată de hidroliză deoarece hidroliza epoxizilor (eterilor ciclici) este o metodă de preparare a diolilor.
150. Producția de oxidare ai polioliilor depinde și de cantitatea de agent oxidant utilizată, nu numai de condițiile de oxidare deoarece la alcoolii reactivitatea este mai mare la termenii inferiori.
151. Fenolii care au 2 grupe hidroxil vecine (poziția orto) au p.t. mai mici decât izomerii lor deoarece există posibilitatea formării unor legături de hidrogen intramoleculare.
152. Alcoolii și fenolii se mai numesc compuși hidroxicici deoarece reacționează cu NaOH.
153. CO_2 poate precipita fenolul dintr-o soluție de fenoxid de sodiu deoarece acidul carbonic este mai acid decât fenolul.
154. Pirogalolul are proprietăți reducătoare mai accentuate decât ale hidrochinonei deoarece este un trifenol.
155. Aminele primare alifatiche au bazicitatea mai mare decât amoniacul deoarece sunt substanțe organice.

156. Acilarea aminelor este o metodă de obținere a aminelor secundare și terțiare deoarece prin acilare se mărește gradul de substituție la azot.
157. Solubilitatea în apă a sărurilor cuaternare de amoniu este mare deoarece aminele au caracter bazic.
158. Dizaharidul constituit prin eliminarea apei între hidroxilul glicozidic al β -fructozei și hidroxilul din poziția 4 a α -glucozei nu are caracter reducător deoarece, ca și zaharoza, formează prin hidroliză β -fructoză și α -glucoză în proporție egală.
159. Acidul maleic și acidul succinic formează la fel de ușor anhidridă acidă prin deshidratare intramoleculară deoarece în ambele cazuri se formează un ciclu de cinci atomi.
160. Produsul de reacție în cazul oxidării benzenului cu O_2 (V_2O_5 , $500^\circ C$) este anhidrida maleică deoarece acidul maleic este instabil în condițiile de reacție.
161. Cloracetatul de fenil și cloracetatul de metil consumă la hidroliză bazică fiecare câte doi moli de NaOH/mol deoarece hidroliza bazică a esterilor este ireversibilă.
162. Reacția esterilor organici cu NaOH este o hidroliză bazică deoarece în urma reacției se formează sarea de sodiu a acizilor carboxilici.
163. Reacția sec-butanolului cu clorura de acetyl nu este preferată reacției dintre sec-butanol și acidul acetic deoarece din ambele reacții rezultă același ester.
164. Clorura de acetyl și clorura de izopropil dau reacții Friedel-Crafts deoarece au același procent de clor.
165. Orto- și para-nitrobenzanilida se obțin ca produși principali la nitrarea N-benzoilanilinei deoarece anilidele sunt derivați funcționali ai anilinei.
166. Dintre compușii cu formula moleculară $C_8H_9O_2N$ p-disubstituiți pot hidroliza p-aminobenzoatul de metil, p-etoxi-N-acetyl-anilina, p-hidroxi-N-metil-benzamida și p-metilbenzamida deoarece toți sunt derivați funcționali.
167. Izobutiramida și 3-amino-butanona sunt izomeri de funcțiune deoarece izobutiramida este amina acidului izobutiric.
168. Glicil-serina și seril-glicina sunt identice deoarece prin hidroliză formează aceiași aminoacizi.
169. Soluțiile aminoacizilor sunt soluții tampon deoarece neutralizează orice cantitate de acid sau bază adăugată.
170. Trinitroglicerina este un ester deoarece se obține prin tratarea unui alcool cu acid azotic concentrat.
171. Aminoacizii au p.t. ridicate datorită structurii de amfion.
172. Monozaharidele se descompun la încălzire puternică deoarece prezența numeroaselor grupări hidroxil creează un număr mare de legături de hidrogen intermoleculare.
173. Produsul de hidroliză al zaharozei este optic inactiv deoarece rezultă un amestec echimolecular de α -glucoză și β -fructoză.
174. Celobioza și zaharoza sunt izomere deoarece conțin în moleculă același număr de atomi de carbon.

175. Prin adiția hidracizilor la alchene simetrice se obține un singur derivat monohalogenat deoarece adiția la alchene nu este orientată.
176. Glicogenul se mai numește și amidon animal deoarece structura sa este asemănătoare cu a amilozei.
177. Solubilitatea acetilenei crește cu presiunea deoarece acetilena este un gaz.
178. Grăsimile nesaturate sunt sicative deoarece acizii grași nesaturați pe care îi conțin pot polimeriza prin intermediul dublelor legături.
179. Obținerea HCN din CH_4 nu este o reacție de oxidare deoarece nu se introduce oxigen în moleculă.
180. Poliesterii se pot obține numai printr-o reacție de policondensare deoarece aceștia se obțin din acizi dicarboxilici și polialcooli.
181. Spre deosebire de novolac, bachelita C are o structură tridimensională deoarece aceasta se obține prin condensarea fenolului cu metanalul în mediu acid.
182. Difenilalanina este mai bazică decât anilina deoarece aminele secundare alifatice sunt mai bazice decât anilina.
183. Aminoacizii sunt greu solubili în apă deoarece conțin un radical hidrocarbonat hidrofob.
184. β -nitronaftalina se obține indirect deoarece poziția β a naftalinei este mai slab reactivă.
185. β -alanina nu este o substanță solidă deoarece nu are carbon asimetric.
186. Amidele sunt baze la fel de tari ca și aminele primare deoarece au în moleculă, ca și aminele primare, o grupare $-\text{NH}_2$.
187. Cauciucul natural este un elastomer deoarece la aplicarea unei forțe de întindere macromoleculele sale încolăcite neregulat se alungesc ireversibil, alunecând unele față de altele.
188. Sulfatul acid de fenil și acidul fenilsulfonic sunt izomeri deoarece ambii se neutralizează cu același volum de soluție NaOH 2M.
189. Nitrarea arenelor la nucleu se face cu amestec sulfonitric deoarece acidul sulfuric micșorează viteza de reacție.
190. 1,4-difenil-1,3-butadiena prezintă mezoforme deoarece molecula sa este simetrică.
191. Fenilacetatul de fenil și benzoatul de benzil nu se deosebesc prin numărul de moli de NaOH consumați la hidroliza bazică deoarece sunt 2 substanțe izomere.
192. 2,3,4-trimetilglucoza este un ester metilic al glucozei deoarece se obține prin reacția glucozei cu metanolul.
193. Vinilacetilena este un dimer al acetilenei deoarece poate adăuna numai doi moli de HCl.
194. Oxigenul marcat din alcool se regăsește în apa eliminată în reacția de esterificare deoarece în reacția de esterificare se elimină OH din acidul carboxilic și H din alcool.
195. Aminele au p.f. mai scăzute decât ale alcoolilor deoarece legăturile de hidrogen generate de grupele amino sunt mai slabe decât cele generate de grupele hidroxil.

196. Detergenții au capacitatea de emulsionare și spălare deoarece au proprietăți tensioactive.
197. Săpunurile au proprietăți tensioactive deoarece conțin în moleculă o parte hidrofobă, insolubilă în apă, reprezentată de radicalul hidrocarbonat și o parte hidrofilă, polară reprezentată de COO^- .
198. Un hexitol este mai puțin solubil în apă decât un hexanol deoarece numărul grupărilor hidroxil nu influențează solubilitatea.
199. Difenilamina și p-aminodifenilul sunt izomere deoarece ambele sunt amine aromatice secundare.
200. 1,3,4-trimetilglucoza și 1,2,3,4,6-pentaacetilglucoza nu au același număr de stereoizomeri deoarece primul compus este un eter al glucozei, iar cel de-al doilea este un ester al glucozei.
201. Aldehida crotonică decolorează apa de brom deoarece este primul termen din seria aldehydelor nesaturate.
202. Substituenții de ordinul I orientează cantitativ în pozițiile orto și para ale nucleului benzenic deoarece ei activează aceste poziții.
203. Izomeria geometrică de tip etilenic este determinată de dubla legătură (în condiții de neidentitate a substituenților) deoarece aceasta împiedică rotația liberă a atomilor de carbon.
204. Echilibrul reacției de ionizare a unui acid carboxilic este mult deplasat spre dreapta deoarece acizii carboxilici sunt acizi mai slabi comparativ cu acidul azotic.
205. Carbură de calciu nu poate fi considerată un compus de substituție al acetilenei deoarece se obține din var stins și cărbune la 2.500°C .
206. Legăturile de hidrogen generate de grupele amino sunt mai slabe decât cele generate de grupele hidroxil deoarece atomul de N are electronegativitate mai mică decât atomul de O.
207. În cazul legăturilor covalente omogene și heterogene energia de legătură crește cu multiplicitatea legăturii deoarece în același sens cresc și distanțele interatomice.
208. Structura chimică a unui compus organic este factorul determinant al proprietăților sale deoarece un anumit aranjament al atomilor componenți într-o moleculă creează un anumit tip de interacții care se traduc prin proprietăți fizico-chimice definite.
209. Producții de reacție ai aminelor cu HCl sau H_2SO_4 se numesc săruri deoarece au caracter ionic.
210. Alcanii lichizi sunt solvenți pentru multe substanțe organice deoarece stabilesc legături de hidrogen cu acestea.
211. Izoalcanii sunt folosiți pentru obținerea benzinelor de calitate superioară deoarece au reactivitate scăzută comparativ cu alte clase de hidrocarburi.
212. Termenii inferiori ai compuşilor carbonilici sunt insolubili în apă deoarece între moleculele lor și moleculele apei nu se pot stabili legături de hidrogen.
213. Reacțiile de cracare ale alcanilor sunt reacții de oxidare deoarece într-o reacție de oxidare conținutul în hidrogen al moleculei scade.
214. Izobutanul are punctul de fierbere inferior n-butanului deoarece ramificarea micșorează punctul de fierbere.

215. Spre deosebire de aldehide, cetonele nu au caracter reducător deoarece pot reduce reactivii Tollens sau Fehling.
216. Prezența dublei legături în moleculele alchenelor face ca acestea să fie mai reactive decât alcanii deoarece alchenele prezintă izomerie geometrică.
217. Aditia hidrogenului la alchene se face în prezența catalizatorilor metalici (Ni, Pt, Pd) deoarece în reacțiile de aditie se rupe numai legătura π (π).
218. Produsul reacției dintre clor și propenă este diferit în funcție de condițiile de reacție deoarece propena are structură nesimetrică.
219. Hidrocarburile saturate cu catenă liniară prezintă izomerie geometrică deoarece legătura C – C permite rotația liberă a celor două grupe de atomi pe care le unește.
220. Prin aditia acidului clorhidric la 1-butenă urmată de eliminarea acestuia rezultă numai 1-butenă deoarece legea lui Markovnikov prevede că eliminarea hidracidului se face astfel încât atomul de hidrogen să provină de la atomul de carbon cel mai bogat în hidrogen.
221. Aditia acidului clorhidric la 1-butenă este o metodă de obținere a 2-clorbutanului deoarece reacția butanului cu clorul dă un amestec de izomeri.
222. Formula generală a clasei alcadienelor și, respectiv, a alchenelor este aceeași deoarece componenții acestor clase de hidrocarburi conțin un număr egal de legături π (π).
223. Iodura de etilamoniu poate fi transformată în etilamină prin tratare cu amoniac deoarece amoniacul este o bază mai tare decât etilamina.
224. Detergenții neionici formează legături de hidrogen cu apa deoarece sunt alcoolii polietoxilați.
225. Clorura și bromura de benzil hidrolizează deoarece sunt compuși halogenați cu reactivitate mică.
226. Compusul cu formula moleculară $C_6H_{14}NCl_3$ nu există deoarece NE este un număr întreg negativ.
227. La tratarea unei soluții alcaline a unei proteine cu reactiv biuret se obține o colorație albastru-violet datorită formării nitroderivaților corespunzători colorați astfel.
228. Acetonitrilul nu este un derivat funcțional al acidului acetic deoarece prin hidroliză parțială formează acetamida.
229. Prin hidroliza benzoatului de fenil în prezență de hidroxid de sodiu se formează acid benzoic și fenoxid de sodiu deoarece reacția de hidroliză a esterilor în mediu bazic este ireversibilă.
230. Reacția de nitrare a anilinei poate avea loc doar după protejarea grupării aminice prin acilare deoarece acidul sulfuric este un agent deshidratant.
231. Soluția de glicerină curge mai încet decât etanolul deoarece glicerina are vâscozitate mai mare decât etanolul.
232. Prin reacția de dublă bromurare a acetilenei se formează 1,1,2,2-tetrabrometan deoarece acetilena se poate prepara din carbid.

233. Acidul maleic este mai stabil decât acidul fumaric deoarece formează cu ușurință o anhidridă ciclică la cald.
234. Hidrogenarea alchenelor se face în cataliză heterogenă deoarece catalizatorul este solid iar reactantul este lichid
235. Eterii au caracter acid deoarece atomii de hidrogen din poziția α față de oxigen pot fi ușor cedați ca protoni.
236. Prin reacția de oxidare a 2,3-dimetil-2-butenei cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ se formează numai acetonă deoarece acetona este un lichid volatil, miscibil cu apa.
237. Acizii carboxilici au puncte de fierbere scăzute deoarece între grupările carboxilice se pot forma legături de hidrogen.
238. Acetilena este solubilă în apă deoarece legătura C – H este polarizată.
239. Acetilena reacționează cu $[Ag(NH_3)_2]OH$ deoarece acetilura care se formează este solubilă în apă.
240. Feniltriclorometanul rezultă fotochimic la clorurarea toluenului deoarece catalitic (în prezența $FeCl_3$) s-ar forma clorură de benziliden.
241. Propanona și acetona sunt 2 compuși organici izomeri deoarece propanona este cea mai simplă cetonă.
242. Glicolul se obține industrial prin hidroliza oxidului de etenă deoarece glicolul are solubilitate în apă mai mare decât etanolul.
243. Prin clorurarea propenei la $500^\circ C$ se obține 1,2-dicloropropanul deoarece propena, în acest caz, se clorurează după un mecanism de reacție de substituție.
244. Acidul acetic este mai tare decât acidul propionic deoarece acidul acetic are pK_a mai mare decât acidul propionic.
245. Teoretic, hidrochinona s-ar putea obține din o-diizopropil benzen prin oxidare deoarece hidrochinona este un difenol.
246. Fenoxizii sunt compuși ionizați deoarece se obțin ca și alcooxizii în reacție cu hidroxidul de sodiu.
247. Metil-izopropil amina poate fi obținută prin reducerea nitroderivatului corespunzător deoarece reducerea nitroderivaților este o metodă generală de preparare a aminelor.
248. Iodura de tetrametilamoniu este un compus puternic ionizat deoarece anionul de iod posedă electroni p.
249. N-acetil-anilina este o amină acilată deoarece reacția de acilare a aminelor este un mijloc de protejare a grupării aminice.
250. Reacția de halogenare a toluenului la nucleu are loc prin substituție deoarece este substituit un atom de hidrogen de la un atom de carbon hibridizat sp^3 .
251. Prin reacția de acilare a benzenului cu clorură de acetil se formează acetofenona deoarece reacția decurge printr-un mecanism de substituție la nucleu.

252. Prin clorurarea toluenului în prezența FeCl_3 se obține un amestec de o- și p-clortoluen deoarece substituția se produce la carbonul hibridizat sp^3 .
253. Halogenarea fotochimică a benzenului este o reacție de substituție deoarece reacțiile de adiție sunt specifice sistemelor nesaturate.
254. Lizil-alanil-glicina este un tripeptid deoarece conține 2 legături peptidice.
255. Lizina are un atom de carbon asimetric deoarece este un aminoacid diamino-monocarboxilic.
256. Adiția clorului la acetilenă se efectuează și în tetraclorețan deoarece produsul de reacție este un solvent organic.
257. 2-butina nu poate forma acetilură de sodiu deoarece nu prezintă caracter slab acid.
258. Carbidul și acetilura de cupru (I) sunt produși de substituție ai acetilenei deoarece ambele se dizolvă ușor în apă.
259. Cauciucul butadienic are caracter aromatic deoarece prezintă duble legături conjugate.
260. Există trei derivați disubstituiți ai benzenului (orto, meta, para) deoarece legăturile dintre atomii de carbon din molecula sa nu sunt echivalente.
261. Butanul și benzenul pot fi clorurați fotochimic deoarece în molecula acestora electronii π (π) sunt delocalizați.
262. Acidul oxalic are caracter reducător deoarece se poate obține prin oxidarea acetilenei.
263. Antracenu este o hidrocarbură aromatică polinucleară cu nuclee condensate deoarece se poate obține prin condensarea a trei molecule de benzen.
264. Gruparea nitro ($-\text{NO}_2$) este un substituent de ordinul II deoarece se orientează întotdeauna în meta la nitrarea unui derivat monosubstituit al benzenului.
265. Sulfonarea naftalinei în poziția β decurge la temperaturi mai mari deoarece pozițiile β sunt mai puțin reactive decât pozițiile α .
266. Derivații fluorurați se obțin pe căi indirecte deoarece fluorul are reactivitate scăzută față de compușii organici.
267. Izobutanolul este un alcool primar deoarece conține o singură grupare $-\text{OH}$.
268. Alcoolul izopropilic este un alcool primar deoarece se poate obține prin hidrogenarea celei mai simple cetone.
269. Etanalul poate fi redus cu H_2 în prezență de metale fin divizate, deoarece alcoolul care rezultă este solubil în apă.
270. Glicolul nu este stabil în condiții normale deoarece este un diol vicinal solubil în apă.
271. Alcoolul vinilic poate fi considerat un fenol deoarece gruparea funcțională ($-\text{OH}$) este legată de un atom de carbon în stare de hibridizare sp^2 .
272. Izomerizarea butanului la izobutan este o reacție de transpoziție deoarece implică migrarea unor grupe de atomi dintr-o parte a moleculei în alta.

273. α -naftolul este un polifenol deoarece este un derivat al unei hidrocarburi polinucleare cu nuclee condensate.
274. Hidrochinona și pirogalolul se pot utiliza ca agenți de hidrogenare a hidrocarburilor nesaturate deoarece sunt polifenoli.
275. Anisolul și fenil-metil-eterul sunt compuși carbonilici deoarece conțin în molecula lor o grupare carbonil.
276. Sistemul etanol – H_2SO_4 poate duce atât la obținerea de alchene cât și de eteri deoarece aceasta depinde de raportul H_2SO_4 /alcool.
277. Atomii de hidrogen din nucleul aromatic al fenolilor se substituie mai ușor decât la benzen deoarece grupările $-C_6H_5$ și $-OH$ se influențează reciproc.
278. Înlocuirea unui atom de H de la o amină cu un radical $R - CO -$ se numește acilare deoarece acest radical poate proveni de la o clorură acidă.
279. Solubilitatea alcoolilor în apă crește odată cu creșterea catenei deoarece alcoolii reacționează ușor cu NaOH.
280. Ureea este o bază tare deoarece conține în moleculă două grupări $-NH_2$.
281. Hidrocarbura care conține în moleculă de 2,5 ori mai mulți atomi de hidrogen decât carbon este un alcan deoarece această hidrocarbură este gazoasă în condiții normale.
282. Aldehidele provenind de la etanol și metanol pot fi deosebite după proprietățile fizice deoarece au mirosuri specifice.
283. Un gram de grăsime formată numai din distearooleină are indicele de saponificare mai mare decât 1 gram de grăsime formată numai din dipalmitooleină deoarece indicele de saponificare arată lungimea lanțurilor acil din grăsimi.
284. Reacția de sulfonare a benzenului se poate face cu acidul sulfuric *oleum* deoarece acidul sulfuric concentrat în exces nu poate sulfona benzenul.
285. Metacrilatul de metil polimerizează deoarece este izomer cu acrilatul de etil.
286. Acidul linoleic nu este un acid gras deoarece conține 3 duble legături $C=C$ în moleculă.
287. Benzoatul de etil este insolubil în apă deoarece provine din reacția dintre acidul benzilic și etanol.
288. Atomul de carbon din poziția 2 a propadienei este hibridizat sp^2 deoarece dienele pot conține numai atomi de carbon hibridizați sp^2 și sp^3 .
289. Hidroliza grăsimilor se face în prezență de NaOH deoarece acizii minerali tari nu pot cataliza această reacție.
290. La tratarea unei soluții proteice cu HNO_3 are loc o reacție xantoproteică deoarece acidul azotic este un acid tare.
291. Cu sau $Cu(OH)_2$ pot fi utilizate ca sisteme oxidante pentru unele substanțe organice deoarece aceste substanțe acționează în astfel de reacții drept catalizatori.

292. Amidonul reacționează cu reactivul Tollens deoarece amidonul este un polizaharid ce conține în structura sa resturi de α -glucoză.
293. Colodiul este o soluție coloidală apoasă de nitroceluloză deoarece aceasta se utilizează la obținerea de mătase artificială.
294. Aldehida glicerică este cea mai simplă aldoză deoarece aceasta se poate obține din oxidarea glicerinei.
295. Oxidarea glucozei la acid gluconic se poate face cu $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ deoarece acest sistem oxidează grupările aldehydice la grupări carboxil.
296. Reacția de dehidrohalogenare a 1-clorpropanului se face în mediu alcoolic în prezență de baze tari deoarece un mediu apos ar conduce la 1-propanol.
297. Prin hidroliza bazică a oleo-palmito-stearinei rezultă acid oleic, acid palmitic, acid stearic și glicerină deoarece grăsimile sunt alcătuite în principal din esteri micști ai glicerinei cu acizii grași.
298. 2,4-hexadiena prezintă doi izomeri geometrici deoarece cei patru atomi de carbon ai celor două duble legături se află în același plan.
299. Acidul hidroximalonic poate reacționa cu 3 moli de etanol/mol deoarece etanolul este mai slab acid decât acidul hidroximalonic.
300. Acidul acetic este un acid mai tare decât fenolul, deoarece acidul acetic reacționează cu fenoxidul de sodiu formând fenol și acetat de sodiu.
301. Reacția de hidroliză a triclorethanului geminal în cataliză bazică este reversibilă deoarece substanța organică ce se obține este mai puțin acidă decât acidul clorhidric.
302. Acidul oxalic este un acid mai tare decât acidul acetic deoarece ambii acizi conțin același număr de atomi de carbon în moleculă.
303. Adiția HCl la izobutenă conduce la clorură de izobutil deoarece adiția HCl la alchene simetrice ascultă de regula lui Markovnikov.
304. Benzenul reacționează cu clorul doar în condiții catalitice deoarece benzenul se comportă chimic ca un compus saturat.
305. Explozia unui mol de trinitrotoluen produce același număr de moli de gaze ca și cea a unui mol de trinitroglicerină deoarece ambele substanțe conțin același număr de grupe nitro în moleculă.
306. Propanul dă reacții de substituție fotochimică deoarece conține legături nepolare carbon-carbon.
307. Esterii au puncte de fierbere mai mari decât alcoolii deoarece au mase moleculare mai mari decât alcoolii din compoziția lor.
308. Etanolul nu se dizolvă în apă deoarece nu are moleculă ionică.
309. Formolul este un fenol deoarece sufixul "ol" este caracteristic compușilor cu grupe $-\text{OH}$.
310. Reacția aldehydelor alifatice cu reactivul Tollens servește la fabricarea oglinzilor deoarece se depun ioni de argint în strat uniform.
311. Alcoolii degajă hidrogen în reacția cu hidroxidul de sodiu deoarece ei au caracter slab acid.

312. Para-toluidina și N-metilanilina sunt la fel de bazice deoarece sunt izomere.
313. Grupele $-O - CH_3$ și $-CH_2 - OH$ sunt identice deoarece, grefate pe un nucleu benzenic orientează un al doilea substituent în poziția meta.
314. Clorura de etil are punctul de fierbere mai mare decât al acidului acetic deoarece acidul acetic are masa moleculară mai mică.
315. Clorura de benzil și clorura de fenil sunt identice deoarece ambele sunt produși de substituție a unei hidrocarburi aromatice.
316. Aditia unei molecule de clor la 1,3-butadienă produce doar 3,4-diclor-1-butenă deoarece la denumirea unei alchene legătura multiplă ocupă poziție minimă în catenă.
317. Acroleina reacționează cu clorul în raport molar de 1:2 deoarece ea conține două legături π în moleculă.
318. Acroleina are gust acru deoarece acidul oleic ce intră în constituția acesteia este acru.
319. Acroleina și trioleina adăunează iod deoarece sunt ambele derivați ai acidului oleic.
320. Acidul formic cedează mai ușor electroni decât acidul acetic deoarece primul este mai acid decât cel de al doilea.
321. Triolii sunt acizi mai slabi decât monoalcoolii corespunzători deoarece primii fac mai greu asocieri intermoleculare prin legături de hidrogen.
322. Glucoza din urina unui subiect normal și flămând poate fi dozată cu reactiv Tollens deoarece se poate măsura cantitatea de argint precipitat în aceste condiții.
323. Încălzirea acidului malonic conduce la anhidrida malonică deoarece acidul malonic este un acid dicarboxilic.
324. Acidul glutaric plus acidul asparagic pot forma două dipeptide mixte alături de două dipeptide simple deoarece fiecare din componenții amestecului este dicarboxilic.
325. Din condensarea acidului asparagic cu lisina pot rezulta șase produși izomeri diferiți (fără stereoizomeri) deoarece fiecare din cele două molecule conține câte trei centre de reacție diferite.
326. Metaloproteidele nu sunt proteine conjugate deoarece au ca grupă prostetică un metal.
327. Amidele au puncte de fierbere relativ ridicate deoarece pot forma legături de hidrogen intermoleculare.
328. HCN se adăunează mai greu la etenă decât la acetilenă deoarece legăturile $C(sp^2) - H$ sunt mai acide decât legăturile $C(sp) - H$.
329. Amidele acceptă ușor un proton deoarece au la atomul lor de azot un dublet de electroni neparticipanți.
330. Clorurarea fotochimică a fenil-etanolului conduce la un amestec de derivați o- și p- clorurați deoarece gruparea etil este un substituent de ordinul I.

331. 2-butina reacționează mai greu cu sodiul metalic decât propina deoarece propina este omologul superior al butinei.
332. Reacția fenolului cu apa de brom în mediu alcalin servește la dozarea fenolului deoarece se formează 2,4,6-tribromofenolul, un precipitat alb.
333. Glicinatul de sodiu poate reacționa cu acidul azotos deoarece reacția va decurge exclusiv ca o dezlocuire din sare a acidului mai slab.
334. Para-N-benzoil-amino-benzoatul de benzil consumă la hidroliză bazică totală doi moli de NaOH *per* mol de compus deoarece primul este un ester al unui fenol.
335. În succesiunea:

$$\text{etilbenzen} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{A} \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{B} \xrightarrow{\text{Cu}, 300^\circ} \text{C}$$
C este acetofenonă deoarece poziția α din catena laterală este mai reactivă.
336. Acidul tarttric prezintă 4 stereoizomeri deoarece are 2 atomi de C asimetrici în moleculă.
337. Apa de brom nu poate reacționa cu aldehydele alifatice deoarece bromul molecular nu se adăunează la gruparea carbonil.
338. Catalizatorii măresc viteza de reacție a unui proces chimic doar la debutul transformării chimice deoarece, în timp, concentrația catalizatorului din mediu se micșorează prin consum.
339. Acidul α -clorpropionic este un acid mai tare decât acidul formic deoarece în reacția cu NaOH primul acid menționat elimină HCl-
340. Alcoolii corespunzători aldotetrozilor există sub forma a două perechi de enantiomeri deoarece conțin doi atomi de carbon asimetrici.
341. Prin hidroliza grupelor esterice din poliacetatul de vinil nu se poate obține alcoolul polivinilic deoarece alcoolul vinilic este un compus instabil.
342. Alcoolul polivinilic se obține prin polimerizarea macromoleculară a alcoolului vinilic deoarece ultimul compus indicat este un important monomer vinilic.
343. 2,4-hexadiena prezintă doar trei stereoizomeri geometrici deoarece izomerul trans-cis al acesteia este identic cu cel cis-trans din cauza simetriei moleculare.
344. Salicilatul de orto-carboxifenil nu poate da prin hidroliză bazică 2 molecule de salicilat disodic deoarece esterii fenolilor dau două săruri diferite prin hidroliză bazică: carboxilatul și fenoxidul alcalin.
345. Propiofenona este un derivat funcțional al acidului propionic deoarece aceasta conduce prin hidroliză la acid propanoic.
346. Acidul sulfuric reacționează cu acetatul de plumb deoarece apare mirosul înțepător al acidului acetic.
347. Formula procentuală de masă permite calcularea formulei brute deoarece formula brută se poate calcula doar din formula procentuală.
348. Difenilamina și dibenzilamina au ambele bazicitate mai mare decât fenilamina deoarece primele două sunt amine secundare.

349. Cianura de vinil este un compus cu reactivitate scăzută deoarece gruparea funcțională se leagă direct de un carbon implicat în dublă legătură.
350. α - și β -glucoza sunt în echilibru între ele în soluție apoasă deoarece ele reacționează cu aceeași viteză cu reactivul Fehling.
351. Proteinele dau cu acidul azotic o colorație galbenă deoarece apar nitroderivați aromatici galbeni.
352. În stare solidă și în soluție, aminoacizii au structură de amfion deoarece între grupa carboxil cu caracter acid și grupa amino cu caracter bazic are loc un schimb de protoni.
353. Deshidratarea ureei conduce la un dinitril deoarece ureea este o diamidă.
354. Acidul carbamic (monoamida acidului carbonic) este stabil în apă deoarece el realizează legături de hidrogen intermoleculare.
355. P.t. ale aminoacizilor sunt foarte ridicate deoarece între sarcinile de semn contrar ale amfionilor se stabilesc atracții electrostatice puternice.
356. Ureea este o bază mai tare decât amoniacul deoarece are 2 grupări -NH_2 .
357. Aminoacizii se dizolvă în apă deoarece între amfionii lor și moleculele polare ale apei se stabilesc atracții electrostatice.
358. Atomul de oxigen angajat într-o dublă legătură nu are două dublete electronice neparticipante deoarece folosește unul din dublete pentru formarea legăturii "pi" (π).
359. Carbonul participă în compuși organici doar în stare hibridizată deoarece hibridizarea nu apare la compușii anorganici.
360. Tratarea naftalinei cu $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ conduce la β -nitronaftalină deoarece grupa nitro este un substituent de ordinul doi.
361. Sulfonarea toluenului conduce la sulfat acid de benzil deoarece sulfonarea la nucleu conduce la acizi sulfonici.
362. Anilidele sunt derivați funcționali ai anilinei deoarece sunt produși de substituție a hidrogenului grupei funcționale din anilină cu radicali acil.
363. Fenolul are aceeași stare de agregare ca și acidul benzoic deoarece ambele substanțe pot stabili legături de hidrogen cu apa.
364. Monosulfonarea acidului benzoic urmată de topire alcalină produce acidul m-benzendisulfonic deoarece grupa carboxil existentă este un substituent de ordinul doi.
365. Etanul prezintă o distanță de 2,54 Å între doi atomi de carbon deoarece moleculele alcanilor adoptă ușor conformații în "zig-zag".
366. Dienele conjugate dau ușor monomeri vinilici prin poliadiție deoarece toate aceste diene polimerizează 1,4 cu formarea unei duble legături între C_2 și C_3 din dienă.
367. Acetil-acetona și acetil-acetatul de metil au o diferență de 16 unități între masele lor moleculare deoarece diferă structural printr-o grupare CH_3 .

368. Nitratul de fenil și p-nitrofenolul nu sunt izomeri de funcțiune deoarece ambele substanțe sunt nitroderivați aromatici.
369. Clorhidrații aminelor (clorurile de alchil sau aril amoniu) greu solubile sunt solubili în apă deoarece aceștia, prin Cl^- , sunt mai baziți decât aminele corespunzătoare lor.
370. Fosfoproteidele au caracter amfoter deoarece conțin resturi de acid fosforic legate esteric la resturi de serină din compoziția lor.
371. Glicocolul este gruparea prostetică din glicoproteine deoarece glicocolul, ca și glicerolul, are gust dulce.
372. Aldozele și cetozele cu același număr de atomi de C în moleculă sunt izomere deoarece au aceeași masă moleculară.
373. Toate butenele dau prin hidrogenare același alcan deoarece legăturile sigma permit rotația liberă a atomilor uniți prin acestea.
374. Compușii cu aceeași masă moleculară sunt izomeri deoarece au proprietăți fizico-chimice identice.
375. Hidrochinona se folosește în tehnica fotografică deoarece, prin caracterul ei reducător, depune argint metalic din sărurile complexe de argint.
376. KMnO_4 nu poate exista într-o soluție slab alcalină deoarece se transformă imediat în precipitatul brun de dioxid de mangan.
377. α -glucoza și β -glucoza sunt enantiomeri deoarece diferă prin configurația unui atom de C asimetric.
378. Alcanii superiori nu se oxidează cu soluție apoasă de permanganat de potasiu deoarece alcanii au reactivitate chimică scăzută.
379. Alchinele cu triplă legătură marginală au caracter slab acid deoarece legătura $\text{C}(\text{sp})-\text{H}$ este slab polară.
380. Acidul 2,3-dimetilsuccinic nu prezintă izomerie optică deoarece molecula sa este simetrică.
381. Acidul α -hidroxipropionic și gliceraldehida sunt izomeri de poziție deoarece au aceeași formulă moleculară.
382. Atomul de carbon formează catene aciclice deoarece atomul de carbon participă la formarea legăturilor chimice atât în stare fundamentală cât și în stare hibridizată.
383. Hexanul și ciclohexanul sunt substanțe izomere deoarece ambele sunt hidrocarburi saturate.
384. Alcoolul vinilic și acetaldehida sunt substanțe tautomere deoarece diferă prin poziția dublei legături și a unui atom de hidrogen.
385. Antracenul formează prin oxidare benzochinona deoarece pozițiile 9 și 10 sunt mai reactive.
386. Naftalina se hidrogenează mai ușor decât benzenul deoarece naftalina are caracter aromatic mai puțin pronunțat decât acesta.

387. Spre deosebire de celelalte grupe hidroxil, hidroxilul glicozidic din molecula unei monozaharide se eterifică în reacție cu un alcool deoarece este mult mai puțin reactivă decât celelalte grupe hidroxil.
388. Compușii omologi sunt substanțe cu proprietăți asemănătoare deoarece au aceeași formulă generală.
389. Atomul de carbon din formaldehidă este hibridizat sp deoarece are configurație trigonală.
390. Prin oxidarea energetică a 1,3-butadienei se formează acid oxalic deoarece acidul oxalic este stabil în prezența agenților oxidanți puternici.
391. Trinitratul de glicerină este un nitroderivat deoarece grupările $-NO_2$ se leagă direct de atomii de carbon din glicerină.
392. N-benzil, N-metil- α -naftilamina se poate alchila deoarece prezintă un dublet de electroni neparticipanți la gruparea amino.
393. Aldehidele nesaturate se pot obține prin condensarea crotonică a compușilor carbonilici deoarece crotonizarea este o deshidratare internă a unui aldol.
394. Pentaacetilfructoza se obține prin tratarea fructozei cu anhidridă acetică deoarece reacția fructozei cu clorura de acetyl este reversibilă.
395. Denaturarea presupune schimbarea conformației naturale a proteinei deoarece prin denaturare se rup legăturile de hidrogen dintre lanțurile macromoleculare.
396. Toate uleiurile vegetale sunt sicative deoarece acizii grași nesaturați polimerizează prin intermediul dublelor legături din molecula lor.
397. Acidul malonic și fumaric sunt izomeri geometrici deoarece diferă prin poziția substituenților față de planul legăturii π .
398. Tratarea aminelor insolubile cu acizi minerali duce la solubilizarea acestora deoarece sărurile rezultate au un caracter ionic.
399. Fenolul formează ciclohexanol prin reacția de adiție a hidrogenului deoarece fenolul are caracter nesaturat.
400. Clorura de alil dă ușor reacția de hidroliză deoarece este un derivat halogenat cu reactivitate mărită.
401. Adiția hidracizilor la alchenele simetrice este orientată deoarece reactantul este heterogen.
402. Detergenții ionici nu sunt biodegradabili deoarece toți detergenții ionici conțin sulf în moleculă.
403. Alchilarea acetamidei la atomul de azot decurge mai ușor decât la etilamină deoarece atomul de azot din acetamidă este mai bazic decât cel din etilamină.
404. Acidul aminoacetic este omolog cu acidul carbamic (monoamida acidului carbonic) deoarece cei doi compuși diferă printr-o grupare metilen.
405. Deshidratarea alcoolilor are loc în prezență de H_2SO_4 la cald deoarece în urma deshidratării se creează legături multiple.
406. Clorbenzenul nu reacționează cu magneziul deoarece clorbenzenul este un derivat halogenat cu reactivitate chimică redusă.

407. Toți compușii carbonilici au caracter reducător deoarece aldehidele se pot oxida la acizi.
408. Alchilarea cu etenă este o adiție a benzenului la etenă deoarece etena prezintă o dublă legătură.
409. Cisteina este un hidroxiaminoacid deoarece are în moleculă o grupare $-OH$.
410. Prin alchilare totală aminele își pierd bazicitatea deoarece azotul grupării amino nu mai prezintă electroni neparticipanți.
411. Celobioza are caracter reducător deoarece cele două resturi monozaharidice sunt unite prin legătura monocarbonilică.
412. α -glucopiranoza formează cu sulfatul de metil 5-metil- α -glucopiranoză deoarece gruparea $-OH$ de la C_5 este cea mai reactivă.
413. Proteinele se pot identifica prin reacția biuretelui deoarece aminoacizii proteinei formează cu ionii de Cu^{2+} combinații complexe colorate violet.
414. Keratina și colagenul sunt scleroproteine deoarece nu se găsesc în organismul animal.
415. Extracția este o metodă de purificare numai pentru substanțele lichide deoarece toate substanțele solide organice sublimază.
416. Etilbenzenul este o cicloalchenă deoarece conține în moleculă legături duble.
417. Benzenul este stabil la acțiunea agenților oxidanți specifici alchenelor deoarece toți atomii de carbon din moleculă sunt hibridizați sp^2 .
418. Fenolul reacționează cu acetatul de sodiu deoarece acidul acetic este un acid mai tare decât fenolul.
419. Aminele acilate nu se oxidează cu agenții oxidanți deoarece prin acilare scade densitatea de electroni la atomul de azot.
420. Prin oxidarea cu $KMnO_4$ în mediu acid a hidrocarburilor cu formula $C_6H_5-C_nH_{2n+1}$ se formează întotdeauna acid benzoic deoarece poziția α din catena laterală este cea mai reactivă.
421. Reactivul specific pentru identificarea acetilenei este clorura diaminino cupru(I) deoarece acetilena reacționează direct cu $Cu(I)$.
422. Oxigenul poate participa la fenomenul de hibridizare sp^2 și sp deoarece oxigenul poate forma o legătură σ printr-un dublet de electroni neparticipanți.
423. Acidul acetic pur se numește acid acetic glacial deoarece la rece se solidifică.
424. Acidul acetic se poate separa dintr-un amestec prin extracție cu acetat de etil deoarece acetatul de etil este un solvent organic.
425. Mezoforma este un compus optic inactiv deoarece nu conține atomi de carbon asimetrici.
426. Ionul fenoxid este stabil în mediu apos deoarece apa reacționează cu sodiul mai energic decât alcoolii.
427. Acizii carboxilici sunt mai solubili în apă decât alcoolii monohidroxicili deoarece formează dimeri și legăturile de hidrogen sunt mai puternice decât la alcoolii.

428. Antracenu l formează prin oxidare antrachinona deoarece pozițiile 9 și 10 sunt mai reactive
429. Prin condensarea unei molecule de aldehydă acetică cu o moleculă de aldehydă propionică se formează doar hidroxialdehyda deoarece aldehyda propionică nu poate fi componentă metilenică
430. Adiția apei la acetilenă duce la formarea unei aldehyde deoarece enolul intermediar este instabil și tautomerizează transformându-se în acetaldehydă
431. Aminoacizii prezintă caracter amfoter în soluție apoasă deoarece pot forma legături de hidrogen și cu moleculele de apă
432. Acidul propandioic este izomer geometric cu acidul formic deoarece acidul malonic conține în molecula sa două grupări carboxil
433. Aminele aromatice disubstituite sunt mai bazice decât aminele alifatice disubstituite deoarece nucleul aromatic mărește bazicitatea.
434. Neopentanul este omologul superior al izobutanului deoarece are un atom de carbon în plus
435. Compusul cu formula C_3H_9N poate fi o amină primară deoarece n-propilamina este izomer de compensație cu metil etil amina
436. Radicalii alifatici saturați sunt substituenți de ordinul I pentru nucleul benzenic deoarece îl dezactivează.
437. Prin oxidarea blândă a propenei se obține CO_2 , H_2O și acid acetic deoarece propena are dublă legătură marginală.
438. Glicerolul este un alcool terțiar deoarece poate forma triacilgliceroli.
439. Cu cât o hidrocarbură aromatică are mai multe nuclee condensate cu atât este mai rezistentă față de acțiunea agenților oxidanți deoarece caracterul aromatic (și stabilitatea nucleelor) scade simultan cu creșterea numărului de nuclee condensate
440. Aminoacizii care aparțin seriei L rotesc planul luminii polarizate la stânga deoarece au gruparea amino situată la stânga în formula de perspectivă sau de proiecție în plan.
441. Alcoolii terțieri se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid deoarece $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid este un agent oxidant mai slab decât reactivul Bayer.
442. Acetilena este mai solubilă în apă decât etanul și etena deoarece în molecula de acetilenă legăturile C-H sunt polarizate.
443. Compușii aromatici dau preferențial reacții de substituție în locul celor de adiție și oxidare deoarece sextetul aromatic este foarte stabil.
444. Benzaldehyda nu se poate condensa cu acetona în raport molar 2:1 deoarece benzaldehyda nu poate fi componentă metilenică.
445. Hemoglobina și fibrinogenul nu au funcții fiziologice deoarece sunt proteine solubile.
446. Amidonul nu poate fi identificat cu iod deoarece este o polipeptidă insolubilă.
447. Acidul glutamic se formează prin oxidarea glucozei cu reactiv Fehling deoarece glucoza are caracter reducător.

448. Acizii monocarboxilici saturați au $NE=1$ deoarece grupa carboxil este o grupă funcțională trivalentă.
449. Dizolvarea alcoolilor în apă are loc deoarece între moleculele de alcool și cele de apă se formează legături de hidrogen.
450. La reacția de substituție participă numai compuși organici saturați deoarece în aceste reacții se conservă starea de hibridizare a atomului de C.
451. Amiloza și celuloza au structură filiformă deoarece sunt formate din unități de glucoză.
452. Cracarea alcanilor are loc la temperaturi mai mici decât dehidrogenarea deoarece energia legăturii C-C este mai mare decât a legăturii C-H.
453. Glicocolul se folosește la obținerea lichidelor antigel deoarece este un diol cu gust dulce.
454. În Z-1-cloro-1-bromo-2-nitroetenă atomul de Cl și grupa $-NO_2$ se găsesc de aceeași parte a planului legăturii π deoarece în izomerul Z substituenții cu număr atomic superior se găsesc de aceeași parte a planului legăturii π .
455. Acidul propanoic nu se găsește în compoziția grăsimilor naturale deoarece este un acid dicarboxilic saturat.
456. Prin hidroliza acetilurii disodice rezultă o soluție neutră deoarece din reacție rezultă un acid și o bază.
457. pH-ul unei probe de vin în contact cu aerul crește deoarece are loc un proces de oxidare.
458. Atât acetilena cât și glucoza se pot recunoaște cu reactiv Tollens deoarece în ambele cazuri au loc reacții redox.
459. Celuloza nu are valoare nutritivă pentru organismul uman deoarece este o polizaharidă de origine vegetală.
460. 2,4,6-trinitrofenolul se mai numește și trotil deoarece trotilul este o substanță explozivă.
461. Glucoza, în orice cantitate, este un compus toxic pentru organismul uman deoarece prin fermentație formează metanol și dioxid de carbon.
462. Rezistența nucleelor aromatice condensate față de acțiunea agenților oxidanți scade cu creșterea numărului de nuclee condensate deoarece în același sens crește caracterul aromatic la arenele polinucleare.
463. Prin reducerea glucozei rezultă gluteina deoarece monozaharidele dau reacțiile specifice grupelor funcționale pe care le conțin.
464. Amilopectina are structură ramificată deoarece este o proteină conjugată.
465. Cisteina și glicina formează 4 dipeptide mixte deoarece sunt aminoacizi monoamino dicarboxilici.
466. Fibroina este insolubilă deoarece este o fibră sintetică.
467. Acetatul de calciu este un ester al acidului acetic deoarece se obține din reacția acidului acetic cu clorura de calciu.

468. Glucoza este polizaharida care intră în compoziția amidonului deoarece amidonul se sintetizează în procesul de fotosinteză.
469. Gluconatul de calciu nu se poate obține din glucoză deoarece este o sare a acidului glutamic.
470. Grăsimile și apa formează un amestec omogen deoarece grăsimile plutesc la suprafața apei.
471. Polizaharidele sunt din punct de vedere chimic poliesteri deoarece macromoleculele lor sunt formate din unități de glucoză unite prin legături esterice.
472. Amidonul este o proteină conjugată deoarece este format din 2 componente, amiloză și amilopectină.
473. 1,3-dimetilbenzenul se mai numește și mezo-dimetilbenzen deoarece izomerii disubstituiți în pozițiile 1,3 ale nucleului benzenic se numesc izomeri mezo.
474. Reacția dintre acidul acetic și etanol este o reacție de neutralizare deoarece se formează o sare și apă.
475. Maltoza este un dipeptid simplu deoarece conține 2 unități de alfa-glucoză.
476. Spre deosebire de fructoză, glucoza decolorează apa de brom deoarece glucoza are caracter oxidant.
477. Palmito-stearo-oleina este o tripeptidă mixtă deoarece se formează în urma reacției dintre glicerină și 3 acizi grași diferiți.
478. Fructoza se mai numește și zahăr deoarece este cea mai dulce monozaharidă.
479. Zaharoza se mai numește și sorbitol deoarece este o dizaharidă nereducătoare.
480. Maltoza se mai numește și manitol deoarece conține o legătură eterică monocarboxilică.
481. Săpunurile se mai numesc și lipide deoarece se formează prin reacția de saponificare.
482. Glicerina este o trigliceridă simplă deoarece conține în moleculă 3 grupe esterice.
483. Prin neutralizarea acidului stearic cu KOH rezultă un ester deoarece esterii sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici.
484. Benzenul și acetilena au aceeași formulă brută deoarece au aceeași compoziție procentuală.
485. Prin hidroliza gliceridelor rezultă glicină deoarece gliceridele sunt esteri ai acizilor grași cu glicina.
486. Compușii halogenați conduc prin hidroliză numai la compuși organici cu grupe funcționale monovalente deoarece compușii halogenați conțin o grupă funcțională monovalentă.
487. Aspirina consumă la hidroliza bazică 3 moli de NaOH/mol deoarece este un eter al acidului salicilic.
488. Celuloza este o scleroproteină deoarece reprezintă scheletul plantelor.
489. Caracterul aromatic al naftalinei este mai scăzut decât al benzenului deoarece naftalina este o hidrocarbură aromatică mononucleară.

490. Teflonul se obține prin polimerizarea acidului tereftalic deoarece acidul tereftalic este un important monomer vinilic.
491. Octanul și eicosanul nu sunt omologi deoarece nu diferă printr-o singură grupare-CH₂ - .
492. Pentanul, izopentanul și neopentanul sunt izomeri de catenă deoarece se deosebesc prin modul de aranjare a atomilor de C în catenă.
493. Un izomer al lisinei se numește și lindan deoarece lisina este un aminoacid diamino-dicarboxilic.
494. În toate reacțiile de substituție derivații halogenați au rol de substrat deoarece reactivitatea lor nu este influențată de natura radicalului de care este legat halogenul.
495. Clorura de benzil nu poate fi agent de alchilare deoarece este un derivat halogenat cu reactivitate redusă.
496. Derivații dihalogenați și trihalogenați vicinali, cu reactivitate normală, nu pot hidroliza deoarece conduc în final la dioli și respectiv trioli geminali instabili.
497. Omologii au proprietăți generale asemănătoare deoarece o serie omoloagă este formată din compuși cu elemente structurale identice.
498. Acetilurile alcaline nu sunt amfioni deoarece nu hidrolizează.
499. Soluția apoasă de fenol este cunoscută sub numele de formol deoarece mulți fenoli au acțiune dezinfectantă.
500. Terțbutilamina este o amină terțiară deoarece de atomul de N din aceasta sunt legați 3 radicali organici.
501. Trioleina are NE=3 deoarece conține în moleculă acid oleic, acid gras cu o singură legătură dublă C=C.

RĂSPUNSURI CAUZĂ-EFECT

1.	D	42.	C	83.	D
2.	A	43.	E	84.	D
3.	C	44.	C	85.	C
4.	D	45.	C	86.	D
5.	E	46.	B	87.	C
6.	C	47.	B	88.	A
7.	A	48.	D	89.	E
8.	D	49.	E	90.	C
9.	A	50.	D	91.	E
10.	D	51.	E	92.	E
11.	D	52.	D	93.	E
12.	D	53.	E	94.	B
13.	E	54.	E	95.	B
14.	C	55.	B	96.	C
15.	D	56.	C	97.	C
16.	D	57.	D	98.	B
17.	B	58.	D	99.	C
18.	C	59.	C	100.	D
19.	E	60.	D	101.	D
20.	D	61.	A	102.	A
21.	A	62.	D	103.	C
22.	E	63.	C	104.	C
23.	C	64.	D	105.	B
24.	D	65.	B	106.	E
25.	C	66.	E	107.	C
26.	D	67.	E	108.	D
27.	E	68.	A	109.	E
28.	C	69.	E	110.	C
29.	A	70.	D	111.	E
30.	D	71.	E	112.	E
31.	C	72.	E	113.	B
32.	D	73.	A	114.	D
33.	C	74.	D	115.	A
34.	D	75.	D	116.	C
35.	B	76.	A	117.	E
36.	E	77.	C	118.	B
37.	B	78.	C	119.	D
38.	E	79.	B	120.	A
39.	D	80.	D	121.	E
40.	D	81.	D	122.	A
41.	C	82.	D	123.	C

124.	D	168.	D	212.	E
125.	A	169.	C	213.	D
126.	A	170.	A	214.	A
127.	A	171.	A	215.	C
128.	D	172.	A	216.	B
129.	D	173.	D	217.	B
130.	D	174.	B	218.	B
131.	C	175.	C	219.	D
132.	B	176.	C	220.	E
133.	B	177.	A	221.	D
134.	C	178.	A	222.	E
135.	D	179.	D	223.	E
136.	E	180.	B	224.	A
137.	D	181.	C	225.	C
138.	B	182.	D	226.	B
139.	A	183.	D	227.	C
140.	C	184.	A	228.	D
141.	A	185.	D	229.	D
142.	B	186.	D	230.	B
143.	E	187.	C	231.	A
144.	D	188.	D	232.	B
145.	E	189.	C	233.	D
146.	B	190.	D	234.	C
147.	C	191.	D	235.	E
148.	E	192.	E	236.	B
149.	D	193.	C	237.	D
150.	B	194.	D	238.	A
151.	A	195.	A	239.	C
152.	C	196.	A	240.	C
153.	A	197.	A	241.	D
154.	A	198.	E	242.	B
155.	B	199.	C	243.	D
156.	D	200.	D	244.	C
157.	B	201.	C	245.	D
158.	D	202.	A	246.	C
159.	D	203.	A	247.	D
160.	A	204.	D	248.	B
161.	D	205.	E	249.	B
162.	B	206.	A	250.	C
163.	D	207.	C	251.	B
164.	B	208.	A	252.	C
165.	B	209.	B	253.	D
166.	D	210.	C	254.	B
167.	C	211.	B	255.	B

256.	B	300.	A	344.	D
257.	A	301.	D	345.	E
258.	C	302.	B	346.	B
259.	E	303.	D	347.	C
260.	C	304.	D	348.	D
261.	C	305.	D	349.	D
262.	B	306.	B	350.	C
263.	C	307.	D	351.	A
264.	C	308.	D	352.	A
265.	A	309.	D	353.	D
266.	C	310.	C	354.	E
267.	B	311.	D	355.	A
268.	D	312.	D	356.	D
269.	B	313.	E	357.	A
270.	D	314.	D	358.	E
271.	D	315.	D	359.	C
272.	A	316.	D	360.	D
273.	D	317.	D	361.	D
274.	D	318.	E	362.	B
275.	E	319.	C	363.	B
276.	A	320.	D	364.	D
277.	A	321.	E	365.	D
278.	B	322.	E	366.	E
279.	E	323.	D	367.	C
280.	D	324.	D	368.	E
281.	B	325.	D	369.	C
282.	A	326.	D	370.	B
283.	D	327.	A	371.	E
284.	C	328.	E	372.	B
285.	B	329.	D	373.	D
286.	D	330.	D	374.	E
287.	C	331.	E	375.	A
288.	E	332.	A	376.	E
289.	C	333.	C	377.	D
290.	B	334.	C	378.	A
291.	C	335.	A	379.	A
292.	D	336.	D	380.	D
293.	E	337.	D	381.	D
294.	B	338.	E	382.	C
295.	D	339.	E	383.	D
296.	A	340.	D	384.	A
297.	D	341.	D	385.	D
298.	D	342.	E	386.	A
299.	B	343.	E	387.	C

388.	A	431.	B	474.	E
389.	D	432.	D	475.	D
390.	E	433.	E	476.	C
391.	E	434.	A	477.	D
392.	A	435.	B	478.	D
393.	A	436.	C	479.	D
394.	C	437.	D	480.	E
395.	A	438.	D	481.	D
396.	D	439.	D	482.	E
397.	E	440.	D	483.	D
398.	A	441.	D	484.	A
399.	C	442.	A	485.	E
400.	A	443.	A	486.	D
401.	D	444.	D	487.	C
402.	C	445.	D	488.	D
403.	E	446.	E	489.	C
404.	A	447.	D	490.	E
405.	B	448.	B	491.	D
406.	D	449.	A	492.	A
407.	D	450.	D	493.	E
408.	D	451.	B	494.	E
409.	E	452.	C	495.	E
410.	A	453.	E	496.	E
411.	A	454.	D	497.	A
412.	E	455.	C	498.	C
413.	A	456.	D	499.	D
414.	C	457.	D	500.	E
415.	E	458.	C	501.	D
416.	E	459.	B		
417.	B	460.	D		
418.	D	461.	E		
419.	B	462.	C		
420.	A	463.	D		
421.	C	464.	C		
422.	D	465.	E		
423.	A	466.	C		
424.	D	467.	E		
425.	C	468.	D		
426.	B	469.	E		
427.	A	470.	D		
428.	A	471.	E		
429.	E	472.	D		
430.	A	473.	E		

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2007
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

SUBIECTE EXAMEN DE ADMITERE MEDICINĂ DENTARĂ 2007

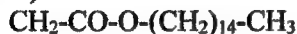
La întrebările de mai jos (1- 20) alegeți un singur răspuns corect.

1. Referitor la aminoacizi afirmația corectă este:

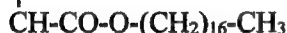
- A) au solubilitate foarte mică în apă
- B) soluțiile de aminoacizi se folosesc ca sisteme tampon
- C) au solubilitate foarte mare în solvenți nepolari
- D) conțin o singură grupare funcțională în moleculă
- E) au proprietatea de a neutraliza cantități foarte mari atât de acizi cât și de baze

2. Formula α -palmito- β -stearo- α' -oleinei este:

A)



|



|



B)



|



|



C)



|



|



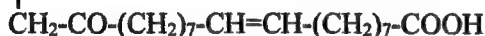
D)



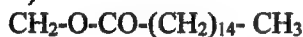
|



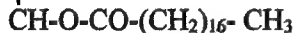
|



E)



|



|



3. Reprezintă dipeptidul fenilalanil-cisteină compusul:

- A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COO-NH-CH(CH}_2\text{SH)-COOH}$
- B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-CO-NH-CH(CH}_2\text{SH)-COOH}$
- C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COO-NH-CH(CH}_2\text{OH)-COOH}$
- D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH(NH}_2\text{)-COO-NH-CH(CH}_2\text{SH)-COOH}$
- E) $\text{HSCH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COO-NH-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$

4. Prin fermentația a 10 moli de glucoză cu un randament de 50% rezultă un număr de moli de etanol egal cu(mase atomice: H-1, C-12, O-16):

- A) 5
- B) 20

- C) 10
- D) 2
- E) 1

5. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între gruparea -OH de la atomul de carbon 1 al α -glucopiranozei și gruparea -OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de β -glucopiranoză, afirmația incorectă este:

- A) are caracter reducător
- B) prin hidroliză formează un amestec echimolecular de α -glucopiranoză și β -glucopiranoză
- C) reduce reactivul Fehling
- D) se oxidează cu reactivul Tollens
- E) nu reduce reactivul Tollens

6. O tripeptidă care conține trei aminoacizi diferiți are formula moleculară $C_{10}H_{19}O_4N_3$. Știind că unul din aminoacizi formează o dipeptidă simplă cu formula moleculară $C_{10}H_{20}O_3N_2$, tripeptida poate fi:

- A) α -alanil-glicil-valina
- B) glicil-glicil-lisina
- C) valil-valina
- D) glutamil- α -alanil-glicina
- E) asparagil- α -alanil-serina

7. Este un acid gras saturat:

- A) acidul oleic
- B) acidul propionic
- C) acidul acetic
- D) acidul stearic
- E) acidul maleic

8. Afirmația corectă este:

- A) prin reducerea glucozei se obține acid gluconic
- B) prin hidroliza zaharozei se obține un amestec echimolecular de β -glucoză și α -fructoză
- C) prin denaturare proteinele își pierd activitatea fiziologică specifică
- D) prin denaturarea proteinelor rezultă aminoacizi
- E) cisteina este acidul 3-amino-2-tiopropionic

9. Este corectă afirmația:

- A) săpunurile și detergenții sunt agenți tensioactivi care formează în apă agregate sferice numite miceli
- B) acidul lauric conține în moleculă 16 atomi de carbon
- C) acidul butanoic este izomer de funcțiune cu hidroxipropanona
- D) hidroliza în mediu bazic a acetatului de etil este reversibilă
- E) hidroliza în mediu acid a acetatului de etil este ireversibilă

10. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:

- A) ciclohexanonă + hidroxilamină
- B) ciclohexanonă + benzaldehidă
- C) acetona + HCN
- D) glioxal + reactiv Fehling
- E) propiofenonă + reactiv Tollens

11. Cel mai mare număr de grupări amino libere se găsesc în pentapeptida:

- A) glicil-lisil-lisil-seril-valina
- B) lisil-lisil-alanil-valil-lisina
- C) glicil-alanil-seril-lisil-valina

- D) lisil-glicil-lisil-seril-alanina
- E) alanil-fenilalanil-valil-lisil-lisina

12. Este un aminoacid monoamino-dicarboxilic:

- A) fenilalanina
- B) lisina
- C) acidul aspartic
- D) serina
- E) cisteina

13. Procentul masic de oxigen din serină este(mase atomice: H-1, C-12, O-16, N-14):

- A) 30,47%
- B) 75%
- C) 50%
- D) 45,71%
- E) 100%

14. Care din următoarele afirmații este corectă:

- A) glucoza este cea mai dulce monozaharidă
- B) glucoza este insolubilă în apă
- C) celuloza este constituită din resturi de α -glucoză legate între ele prin legături monocarbonilice 1-4
- D) fructoza conține cinci atomi de carbon chirali
- E) riboza este o pentoză, componentă a acizilor nucleici

15. Este corectă afirmația:

- A) glucoza și fructoza sunt aminoacizi naturali
- B) zaharoza și celobioza sunt dipeptide mixte
- C) glicogenul este o scleroproteină
- D) în urma reacției de ciclizare a glucozei rezultă 2 stereoizomeri, numiți anomeri α și β
- E) amidonul și celuloza sunt proteine simple

16. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) hemoglobina este o proteină solubilă
- B) keratina este o proteină fibroasă
- C) proteinele se identifică prin tratare cu acid azotic concentrat
- D) acidul 4-aminobenzoic este un aminoacid natural
- E) collagenul este o scleroproteină

17. Prezintă proprietăți tensioactive:

- A) acetatul de sodiu
- B) palmitatul de potasiu
- C) acetatul de calciu
- D) acetatul de etil
- E) propionatul de metil

18. Anomerul α al glucozei se aseamănă cu anomerul β prin:

- A) poziția hidroxilului glicozidic
- B) formula moleculară
- C) punctele de topire
- D) modul de cristalizare din solvent
- E) dizaharidele formate prin condensare

19. Este incorectă afirmația:

- A) 2,4-dinitrofenilhidrazona acetaldehidei reprezintă produsul de condensare al acetaldehidei cu 2,4-dinitrofenilhidrazina

- B) dipeptidele mixte se obțin prin condensarea a doi aminoacizi diferiți
- C) formolul este soluția apoasă de formaldehidă (35-40%)
- D) prin reacția acetaldehidei cu hidroxilamina rezultă o bază Schiff
- E) glicogenul este polizaharida de rezervă a omului și a animalelor

20. Câți moli de acid acetic sunt necesari pentru a prepara 500 mL soluție de acid acetic de concentrație 2 molar? (mase atomice: H-1, C-12, O-16)

- A) 2
- B) 1
- C) 4
- D) 0,5
- E) 8

La următoarele întrebări (21-40) răspundeți cu:

A-dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte;

B-dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;

C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;

D-dacă numai soluția 4 este corectă;

E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte.

21. Sunt posibile reacțiile:

- 1.) acid acetic + PCl_5
- 2) acid acetic + amoniac
- 3) acid acetic + metilamină
- 4) acid acetic + dimetilamină

22. Referitor la detergenți sunt corecte afirmațiile:

- 1) nu au proprietăți tensioactive
- 2) sunt numai de două tipuri: neionici și cationici
- 3) cei neionici nu sunt biodegradabili
- 4) molecula lor este formată dintr-o parte hidrofilă și o parte hidrofobă

23. Sunt proteine globulare:

- 1) keratina
- 2) globulinele
- 3) collagenul
- 4) hemoglobina

24. Sunt produși de condensare crotonică:

- 1) benzilidenacetona
- 2) 2-butenalul
- 3) dibenzilidenciclohexanona
- 4) 3-pental

25. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- 1) prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă acid stearic și acid palmitic în raport molar 2:1
- 2) acidul oleic este acidul trans-9-octadecenoic
- 3) în miceliile săpunurilor, catenele hidrocarbonate sunt solubilizate în apă
- 4) aminoacizii care nu pot fi sintetizați de organismul uman se numesc aminoacizi esențiali

26. Sunt corecte afirmațiile:

- 1) la tratarea acetamidei cu pentaoxid de fosfor, la cald se formează acetonitril
- 2) din clorura de acetil și acetatul de sodiu se obține anhidrida acetică
- 3) N,N-dimetilpropanamida poate hidroliza atât în mediu acid cât și în mediu bazic, la cald
- 4) clorura de acetil se obține prin reacția acidului acetic cu acidul clorhidric

27. Sunt corecte afirmațiile:

- 1) acetatul de calciu se poate obține din reacția acidului acetic cu clorura de calciu
- 2) zaharoza și celobioza sunt dizaharide
- 3) trioleina este un tripeptid simplu
- 4) fructoza este o cetoheptoză

28. Referitor la peptidul seril-cisteinil-glicină sunt corecte afirmațiile:

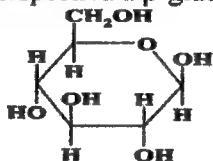
- 1) conține doi atomi de carbon asimetrici
- 2) conține trei legături peptidice
- 3) serina din structura sa are grupare amino liberă
- 4) este un dipeptid

29. Sunt dipeptide mixte:

- 1) glicil-alanina
- 2) glicil-glicina
- 3) valil-serina
- 4) seril-seril-valina

30. Afirmațiile corecte sunt:

- 1) formula de perspectivă a β -glucopiranozei este:



- 2) sorbitolul și manitolul sunt doi polialcooli stereoizomeri ce rezultă la reducerea fructozei
- 3) zaharoza conține o legătură eterică dicarbonilică între monozaharidele constituyente
- 4) acidul acetic este un acid mai tare decât acidul clorhidric

31. Pot exista ca amfioni:

- 1) acidul 4-aminobenzoic
- 2) acetatul de sodiu
- 3) valina
- 4) formiatul de potasiu

32. Referitor la glucoză, în formă aciclică, sunt corecte afirmațiile:

- 1) este o cetoheptoză
- 2) este o pentoză
- 3) prezintă 5 atomi de carbon chirali
- 4) este una din cele 16 aldohexoze stereoizomere

33. Care din următorii compuși nu este un monozaharid?

- 1) desoxiriboza
- 2) fructoza
- 3) glucoza
- 4) maltoza

34. Referitor la 1,2-dipalmitil-3-stearil-glicerol sunt corecte afirmațiile:

- 1) prin hidroliză bazică (NaOH) se formează săpunuri solide
- 2) conține numai acizi grași saturați
- 3) are un atom de carbon asimetric
- 4) este o grăsime siccativă

35. Nu sunt reacții de saponificare:

- 1) hidroliza bazică a acetatului de fenil
- 2) hidroliza acidă a trioleinei
- 3) hidroliza acidă a benzamidei
- 4) hidroliza bazică a tripalmitinei

36. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:

- 1) acid propionic+Mg
- 2) acid acetic+CaO
- 3) acid acetic+NaOH
- 4) acid acetic+formiat de sodiu

37. Sunt acizi dicarboxilici:

- 1) acidul maleic
- 2) acidul oxalic
- 3) acidul adipic
- 4) acidul malonic

38. Reacții comune ale acizilor carboxilici cu ale acizilor anorganici sunt reacțiile cu:

- 1) metale
- 2) oxizii metalelor
- 3) carbonații
- 4) hidroxizii

39. Sunt derivați funcționali ai acidului acetic:

- 1) clorura de acetil
- 2) anhidrida acetică
- 3) acetatul de etil
- 4) acetonitrilul

40. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmațiile:

- 1) se obțin produși cu importanță practică, numiți fenoplaste sau rășini fenol-formaldehidice
- 2) în funcție de condițiile de lucru se obțin compuși diferiți
- 3) produsul macromolecular obținut în mediu acid se numește novolac
- 4) în mediu bazic și la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

Răspunsuri: 1- B, 2- E, 3- B, 4- C, 5- E, 6- A, 7- D, 8- C, 9- A, 10- E, 11- B, 12- C, 13- D, 14- E, 15- D, 16- D, 17- B, 18- B, 19- D, 20- B, 21- E, 22- D, 23- C, 24- A, 25- A, 26- A, 27- C, 28- B, 29- B, 30- A, 31- B, 32- D, 33- D, 34- A, 35- A, 36- D, 37- E, 38- E, 39- E, 40- E

Subiecte Admitere Medicină Generală 2007

La întrebările de mai jos (61- 80)
alegeți un singur răspuns corect.

61. Numarul de izomeri geometrici ai compusului 4-metil-2,5 heptadiena este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 6

62. Afirmatia corecta referitoare la alchene, este:

- A. In legatura dubla, atomul de carbon se leaga de alti atomi cu 3 legaturi π și cu o legatura σ
- B. Izomerii cis au puncte de fierbere mai mici decit izomerii trans
- C. Sunt insolubile in apa
- D. Lungimea dublei legaturi C=C este mai mare decit legatura simpla C-C
- E. Formula generala a alchenelor este C_nH_{2n-2}

63. Sunt corecte afirmațiile de mai jos cu excepția:

- A. Prin reducerea fructozei se obține un amestec echimolecular de sorbitol si manitol
- B. Zaharoza conține o legătura eterica dicarbonilica
- C. Prin oxidarea glucozei cu reactivul Fehling se formează acid gluconic
- D. Maltoza este un dizaharid reductor
- E. Prin hidroliza maltozei se formează zahărul invertit

64. Pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alanina trebuie sa condenseze cu:

- A. Serina
- B. Fenilalanina
- C. Acidul asparagic
- D. Valina
- E. Lisina

65. Care este puritatea carbidului daca din 768 kg carbid s-au obținut 134,4 m³ acetilena la un randament al reacției de 100% (cn):

- A. 25%
- B. 33,33%
- C. 50%
- D. 75%
- E. 80%

66. Acrilonitrilul se obține în urma reacției dintre:

- A. Benzen și acetonitril
- B. Acetaldehidă și acetona
- C. Acetilena și acid cianhidric
- D. Benzen și acid cianhidric
- E. Toluen și acid sulfuric

67. Un alcool monohidroxilic saturat conține elementele componente în rapoarte masice $C:H:O=15:3:4$. Numărul formulelor structurale ale alcoolilor primari cu această compoziție este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

68. Volumul soluției acide de $KMnO_4$ de concentrație 2M ce se consumă la oxidarea a 10 moli etanol, în condițiile unui randament de reacție de 100%, este:

- A. 1 litru
- B. 2 litri
- C. 4 litri
- D. 6 litri
- E. 8 litri

69. Conținutul de oxigen (în procente de masă) din acidul malonic este:

- A. 53,6%
- B. 61,5%
- C. 25%
- D. 75%
- E. 66,66%

70. Referitor la compușii de mai jos:

- 1. CH_3-NH_2
- 2. $(CH_3)_2NH$
- 3. NH_3
- 4. $(C_6H_5)_2NH$
- 5. $C_6H_5-NH_2$ ordinea descrescătoare a bazicității lor este:

- A. 1>2>3>4>5 B. 2>1>5>4>3 C. 4>5>3>1>2 D. 2>1>3>5>4
E. 5>4>3>2>1

71. Un copolimer butadiena-acrilonitril conține un procent de 5,2% azot. Raportul molar în care se află cei doi monomeri în copolimer este:

- A. 1:1
- B. 2:1
- C. 1:2
- D. 3:2
- E. 4:1

72. La 9,4 g fenol se adaugă 1 litru soluție NaOH de concentrație 1M. Volumul soluției de HCl 1M care trebuie adăugat pentru ca soluția finală să fie neutră, este de:

- A. 0,1 litri
- B. 0,5 litri
- C. 0,9 litri
- D. 1 litru
- E. 2 litri

73. Prin clorurarea propenei la temperaturi ridicate (400-500°C) se formează:

- A. Monoclorpropan
- B. 1,1-diclorpropan
- C. 1,2-diclorpropan
- D. 2-clorpropan
- E. 3-cloropropena (clorura de alil)

74. Cantitatea de hidroxid de sodiu ce reacționează cu 112 g amestec echimolecular de fenol și etanol este:

- A. 8 g NaOH
- B. 16 g NaOH
- C. 32 g NaOH
- D. 40 g NaOH
- E. 64 g NaOH

75. Cloroprenul se obține în urma reacției chimice dintre:

- A. Benzen și acetilena
- B. Acetilena și acid clorhidric
- C. Vinilacetilena și acid clorhidric
- D. Acrilonitril și acid clorhidric
- E. Acetat de vinil și acid clorhidric

76. Benzamida are formula moleculară:

- A. C_7H_5ON
- B. CH_3ON
- C. C_6H_7ON
- D. C_7H_7ON
- E. C_6H_5ON

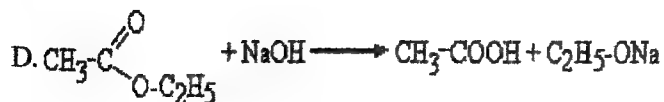
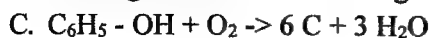
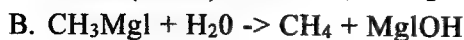
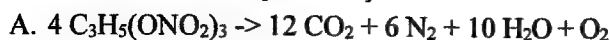
77. Afirmația corectă este:

- A. Acetamida este lichidă
- B. Stearatul de sodiu este lichid
- C. Valina are caracter amfoter
- D. Palmitatul de calciu este ușor solubil în apă
- E. Sicativarea este o proprietate specifică grăsimilor saturate

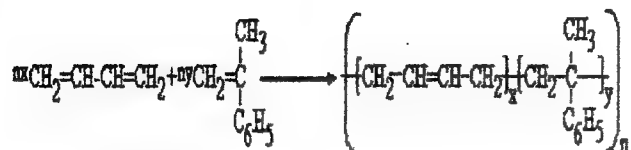
78. Prin fermentația alcoolică a glucozei rezultă CO_2 și alcool etilic. Numărul de moli de oxigen necesari pentru fermentația unui mol de glucoză este:

- A. 1 mol
- B. 2 moli
- C. 3 moli
- D. nici un mol
- E. 6 moli

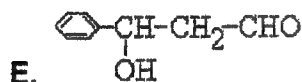
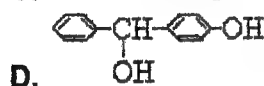
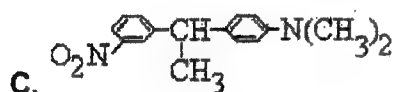
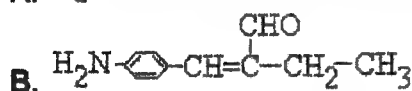
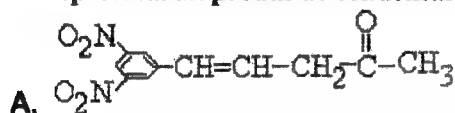
79. Sunt corecte ecuațiile reacțiilor chimice de mai jos, cu excepția:



E.



80. Reprezintă un produs de condensare crotonică:



La următoarele întrebări (81-100) răspundeți cu:

A - dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte;

B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;

C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;

D - dacă numai soluția 4 este corectă;

E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false.

81. Referitor la proteine sunt corecte următoarele afirmații:

1. Albuminele sunt proteine solubile în apă

2. Proteinele fibroase sunt proteine insolubile

3. Proteinele sunt polimeri naturali care prin hidroliză formează α -aminoacizi

4. Denaturarea proteinelor se produce în urma desfacerii unor legături chimice, sub acțiunea unor agenți fizici sau chimici

82. Afirmațiile corecte sunt:

1. α -glucoza are 3 atomi de carbon asimetrici

2. Produsul reacției de reducere a acidului α -cetopropionic este optic inactiv

3. Celobioza conține o legătură eterică dicarbonilică

4. Fructoza este una din cele 8 cetoheptoze stereoizomere

83. Reacționează cu sodiu:

1. Propina
2. Alcoolul benzilic
3. Orto-crezolul
4. Benzenul

84. Afirmațiile corecte sunt:

1. Radicalul hidrocarbonat din structura moleculei de săpun constituie partea hidrofilă
2. Moleculele de săpun se asociază în apă sub forma de miceli
3. Clorura de trimetilamoniu este un detergent anionic
4. Detergenții neionici sunt biodegradabili

85. Se pot obține prin reacția de aditie a apei la alchinele corespunzătoare, următorii compuși carbonilici:

1. Acetaldehida
2. Benzaldehida
3. Acetona
4. Propanal

86. Sunt corecte afirmațiile:

1. În soluția apoasă a glucozei se stabilește un echilibru între anomerii α și β
2. În stare liberă, la fructoză, are loc aditia intramoleculară între grupa hidroxil din poziția 6 și grupa cetonă din poziția 2 rezultând o structură piranozică
3. În urma ciclizării pentozelor și hexozelor se formează hidroxilul glicozidic
4. Anomerii α ai glucozei și fructozei au hidroxilul glicozidic și cel din poziția 4 situați de o parte și de alta a planului ciclului

87. Afirmațiile corecte sunt:

1. Compușii carbonilici au puncte de fierbere mai mici decât ale alcoolilor corespunzători
2. Aldehidele și cetonele care nu conțin hidrogen la atomul de carbon din poziția α față de grupa carbonil pot fi numai componente carbonilice în reacțiile de condensare aldolică și crotonică
3. Prin condensarea formaldehidei cu fenolul în mediu bazic la rece se formează alcoolii o- și p-hidroxibenzilici
4. Prin condensarea formaldehidei cu fenolul în mediu acid, se formează mai întâi, derivați hidroxilici ai difenilmetanului

88. Sunt izomeri de funcțiune ai acidului butanoic:

1. Acetatul de etil
2. Formiatul de izopropil
3. Propionatul de metil
4. Acidul izobutiric

89. Afirmațiile corecte referitoare la anilină sunt:

1. Este o substanță solidă
2. Este mai bazică decât izopropilamina
3. Se dizolvă ușor în apă
4. Cu clorura de benzendiazoni, la temperatura scăzută, formează p-aminoazobenzen

90. Afirmațiile corecte sunt:

1. Reacția acetilenei cu halogenii arată caracterul acid al acetilenei
2. Acetilurile alcaline hidrolizează regenerând acetilena
3. Alchinele inferioare sunt insolubile în apă
4. Acetilena și clorul reacționează în fază gazoasă, formând acid clorhidric și carbon fin divizat

91. Afirmațiile corecte sunt:

1. Prin clorurarea fotochimică a benzenului se formează monoclorbenzen
2. Formula moleculară a tetralinei este $C_{10}H_{18}$
3. Toate arenele sunt solubile în apă
4. Prin sulfonarea naftalenului cu H_2SO_4 la $160^\circ C$ se formează acidul β -naftalensulfonic

92. Sunt substituenți de ordinul II pe nucleul aromatic, următoarele grupări:

1. $-CN$
2. $-CHO$
3. $-SO_3H$
4. $-NH_2$

93. Afirmațiile corecte referitoare la propena:

1. Este substanța gazoasă
2. Rezultă ca produs de cracare al butanului
3. Prin adăugarea acidului bromhidric se formează 2-brompropan
4. Prezintă 2 izomeri de poziție

94. Prezintă enantiomeri aminoacizii:

1. α -alanina
2. β -alanina
3. cisteina
4. glicina

95. Afirmațiile corecte sunt:

1. Atomul de oxigen din alcoolul metilic este hibridizat sp^3
2. Atomul de azot din etilamina este hibridizat sp^3
3. Atomul de oxigen din acetona este hibridizat sp^2
4. Atomul de azot din acetonitril este hibridizat sp

96. Afirmații corecte sunt:

1. Existența legăturilor de hidrogen dintre moleculele alcoolilor explică punctele de fierbere anormal de ridicate comparativ cu cele ale hidrocarburilor corespunzătoare
2. Eliminarea intramoleculară a apei din alcooli are loc cel mai ușor la alcoolii primari și cel mai greu la alcoolii terțiari
3. Metil-butil-eterul este izomer de funcțiune cu n-pentanolul
4. Alcoolul benzilic are formula moleculară C_6H_6O

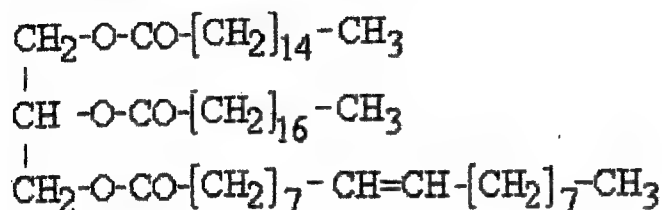
97. Afirmații corecte sunt:

1. Datorită structurii dipolare, aminoacizii se comportă ca acizi în reacție cu bazele formând anionul aminoacidului
2. Structura dipolară a aminoacizilor explică temperaturile de topire ridicate ale acestora
3. Aminoacizii sunt ușor solubili în solvenți polari
4. O dipeptidă conține două legături peptidice în structura sa

98. Afirmațiile corecte sunt:

1. Reacția de diazotare este reacția pe care o dau aminele primare aromatice cu acidul azotic
2. Sărurile de diazoniu pot fi reprezentate cu structura covalentă Ar-N=N-Cl sau cu structura ionică $\text{Ar-N}^+\equiv\text{N}^-\text{Cl}^-$
3. Sărurile de diazoniu sunt stabile numai la temperaturi ridicate ($t > 5^\circ\text{C}$)
4. Reacția de cuplare are loc între săruri de diazoniu și fenoli sau amine aromatice

99. Referitor la trigliceridul de mai jos sunt corecte afirmațiile:



1. Este 1-palmitil-2-stearil-3-oleil glicerol
2. Are un atom de carbon asimetric
3. Prin hidroliză bazică formează săpunuri solide
4. Este o trigliceridă mixtă

100. Reacțiile chimice corecte sunt:

1.



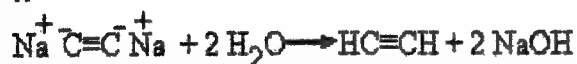
2.



3.



4.



Mase atomice

C-12

H-1

O-16

K-39

Mn-55

Na-23

Cl-35,5

Ca-40

N-14

Răspunsuri corecte:

61. C, 62. C, 63. E, 64. C, 65. C, 66. C, 67. D, 68. C, 69. B, 70. D, 71. E, 72. C, 73. E, 74. C, 75. C, 76. D, 77. C, 78. D, 79. D, 80. B, 81. E, 82. C, 83. A, 84. C, 85. B, 86. A, 87. E, 88. A, 89. D, 90. C, 91. D, 92. A, 93. A, 94. B, 95. E, 96. B, 97. A, 98. C, 99. E, 100. C.

SUBIECTE ADMITERE FMAM 2007

1. Afirmatia falsa despre glicocol:

- A) Este un aminoacid alifatic
- B) Se mai numeste glicina
- C) Este optic activ
- D) Are caracter amfoter
- E) Contine doua grupari functionale

2. Nu este aminoacid:

- A) Cisteina
- B) Alanina
- C) Glicocol
- D) Maltoza
- E) Lisina

3. Lisina este:

- A) Monozaharid
- B) Polizaharid
- C) Proteina fibroasa
- D) Dipeptid
- E) Aminoacid esential

4. Afirmatia falsa despre zaharoza:

- A) Este un dizaharid
- B) Este formata din glucoza si fructoza
- C) Este o proteina
- D) Are 12 atomi de carbon
- E) Prin hidroliza formeaza zahar invertit

5. Afirmatia falsa despre proteine:

- A) Sunt polimeri naturali
- B) Sunt componente de baza ale celulei vii
- C) Prezinta specificitate
- D) Sunt alcatuite din aminoacizi legati prin legaturi peptidice
- E) Prin hidroliza formeaza monozaharidele componente

6. Este polizaharid:

- A) Glucoza
- B) Hemoglobina
- C) Amidonul
- D) Alanina
- E) Glicina

7. Afirmatia incorecta:

- A) Alcoolul etilic se obtine prin fermentatia glucozei
- B) Celuloza este componenta principala a peretilor celulei vegetale
- C) Glicogenul este sintetizat in ficat
- D) Amidonul este polizaharid de rezerva a plantelor
- E) Prin hidroliza amidonului se obtine fructoza

8. Celobioza este:

- A) Monozaharid
- B) Proteina
- C) Dizaharid
- D) Aminoacid
- E) Polizaharid

9. Urmatoarele zaharide sunt formate numai din glucoza, cu o exceptie:

- A) Amidon
- B) Celuloza
- C) Maltoza
- D) Celobioza
- E) Zaharoza

10. Afirmatia falsa despre glucoza:

- A) Se oxideaza cu reactiv Tollens sau Fehling
- B) Se reduce cu formare de sorbitol
- C) Se administreaza in hipoglicemie
- D) Doua molecule de beta glucoza formeaza maltoza
- E) Impreuna cu fructoza formeaza zaharoza

11. Afirmatia falsa despre fructoza:

- A) Prin reducere formeaza sorbitol si manitol
- B) Prin condensare cu glucoza formeaza zaharoza
- C) Este cea mai dulce monozaharida
- D) Este o substanta cristalizata usor solubila in apa
- E) Se obtine prin hidroliza celulozei

12. Glucoza se obtine prin hidroliza urmatoarelor zaharide, cu exceptia:

- A) Zaharoza
- B) Maltoza
- C) Amidon
- D) Glicogen
- E) Hemoglobina

13. Proteinele sunt:

- A) Polizaharide
- B) Dizaharide
- C) Oligozaharide
- D) Macromolecule ce contin intre 50 si 10000 aminoacizi in molecula
- E) Monozaharide

14. Afirmatia falsa despre glicogen:

- A) Se sintetizeaza in ficat din glucoza
- B) Este un polizaharid
- C) Prin hidroliza formeaza fructoza
- D) Este polizaharida de rezerva pentru om si animale
- E) Are structura ramificata

15. Afirmatia falsa:

- A) Insulina este un hormon proteic secretat de pancreas
- B) In structura keratinei se gasesc legaturi S-S
- C) Omul sintetizeaza proteine din alfa-aminoacizi
- D) Denaturarea proteinelor consta in modificarea formei spatiale a proteinelor
- E) Organismul animal poate depozita proteine

16. Este aminoacid monoaminodicarboxilic:

- A) Glicocolul
- B) Acidul aspartic
- C) Lisina
- D) Alfa-alanina
- E) Serina

17. Afirmatia falsa despre aminoacizi:

- A) Au temperaturi de topire ridicate
- B) Sunt solubili in apa
- C) Au caracter amfoter
- D) Toti alfa-aminoacizii naturali sunt optic activi
- E) Au structura de amfion

18. Prin condensarea alfa-alaninei cu glicina se formeaza un numar de dipeptide mixte egal cu:

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

19. Nu este solubila in apa:

- A) Hemoglobina
- B) Fibrinogenul
- C) Insulina
- D) Miosina
- E) Keratina

20. Afirmatia falsa despre monozaharide:

- A) Riboza si desoxiriboza sunt pentoze
- B) Glucoza este o aldohexoza
- C) Fructoza este o cetohexoza
- D) Glicerinaldehida este o aldotrioza
- E) Glucoza are 5 atomi de carbon

Răspunsuri corecte :

1. C, 2. D, 3. E, 4. C, 5. E, 6. C, 7. E, 8. C, 9. E, 10. D, 11. E, 12. E, 13. D,
14. C, 15. E, 16. B, 17. D, 18. A, 19. E, 20. E.

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE – IULIE 2008
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

SUBIECTE ADMITERE
FACULTATEA DE MEDICINĂ
DENTARĂ, 2008

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeți un singur răspuns corect.

61. Numărul de moli de carbonat de calciu care reacționează cu 2 moli de acid acetic este egal cu:

- A. 1
- B. 2
- C. 0,5
- D. 0,1
- E. 4

62. Care dintre următorii compuși nu este un aminoacid?

- A. serina
- B. lisina
- C. cisteina
- D. sorbitolul
- E. acidul glutamic

63. Care din următoarele structuri reprezintă forma amfion a valinei?

- A. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_3^+)-\text{COO}^-$
- B. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_3^+)-\text{COOH}$
- C. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COO}^-$
- D. $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_3^+)-\text{COO}^-$
- E. nici un răspuns corect

64. O aldehydă saturată X formează prin condensare aldolică cu ea însăși compusul Y. Știind că 1,44 g din compusul Y în reacție cu reactivul Tollens formează 2,16 g argint ($A_{\text{Ag}} = 108$, $A_{\text{C}}=12$, $A_{\text{H}}=1$, $A_{\text{O}}=16$), substanța X este:

- A. formaldehida
- B. benzaldehida
- C. 2,2 - dimetil-propanal
- D. butanal
- E. acetona

65. Referitor la tetrapeptida care prin hidroliză parțială conduce la dipeptidele alanil-glicină, seril-cisteină și glicil-serină este corectă afirmația:

- A. tetrapeptida este glicil-alanil-seril-cisteină
- B. conține un tioaminoacid
- C. conține 2 aminoacizi diamino-monocarboxilici
- D. nu conține nici un hidroxiaminoacid

E. conține 2 aminoacizi monoamino-dicarboxilici

66. Clorura de benzoil are formula moleculară:

- A. $\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$
- B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
- C. $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2\text{Cl}$
- D. $\text{C}_7\text{H}_5\text{OCl}$
- E. $\text{C}_7\text{H}_7\text{ON}$

67. Zaharidele se mai numesc și:

- A. anticorpi
- B. grăsimi
- C. vitamine
- D. antigeni
- E. glucide

68. Referitor la celobioză sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. este un dizaharid reducător
- B. legătura eterică este dicarbonilică alfa-glicozidică
- C. prin hidroliză formează numai beta-glucoză
- D. are același conținut procentual de carbon ca și maltoza
- E. are același conținut procentual de carbon ca și zaharoza

69. Aminoacidul care contribuie prin radicalul său la încărcarea electrică a unei proteine la pH=7 este:

- A. valina
- B. glicina
- C. alfa-alanina
- D. cisteina
- E. acidul glutamic

70. Referitor la compusul alanil-alanil-alanină este corectă afirmația:

- A. este un tripeptid mixt
- B. conține 3 legături peptidice
- C. este un dipeptid simplu
- D. face parte din categoria polipeptidelor
- E. conține o grupă amino liberă

71. Referitor la glucoza sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. este cea mai răspândită monozaharidă
- B. este prezentă în sânge
- C. are caracter oxidant
- D. reduce ionii de argint la argint metalic
- E. intră în compoziția multor oligo- și polizaharide

72. Afirmatia corectă este:

- A. grupa carbonil este de tip aldehydă în cetoze și de tip cetonă în aldoze
- B. glucoza este o cetoză, iar fructoza este o aldoză
- C. prin fermentație alcoolică glucoza se transformă în metanol
- D. în soluție apoasă, anomerii alfa și beta se transformă unul în celălalt prin intermediul formei aciclice, cu stabilirea unui echilibru
- E. cetozele reduc reactivii Tollens și Fehling

73. Referitor la fermentația alcoolică a glucozei este incorectă afirmația:

- A. rezultă etanol și dioxid de carbon în raport molar 1:1
- B. din 2 moli de glucoza rezultă 4 moli de etanol
- C. necesită un mol de oxigen / un mol de glucoza
- D. rezultă doi moli de dioxid de carbon / un mol de glucoza
- E. are loc sub acțiunea enzimelor

74. Este incorectă afirmația:

- A. glucoza și fructoza sunt monozaharide
- B. maltoza este o dizaharidă
- C. lactoza conține o legătură eterică dicarbonilică
- D. amidonul și celuloza sunt polizaharide
- E. celobioză este o dizaharidă

75. Procentul masic de oxigen din anhidrida ftalică este ($A_C=12$, $A_H=1$, $A_O=16$)

- A. 32,43%
- B. 100%
- C. 50%
- D. 80%
- E. 0,01%

76. Afirmatia corectă este:

- A. prin condensarea aminoacizilor se obțin di-, tri-, tetra-, polizaharide
- B. în molecula peptidelor și proteinelor unitățile de aminoacizi sunt unite printr-o legătură peptidică COO-NH

C. prin denaturare, structura și funcțiile proteinei sunt alterate

D. hemoglobina este o scleroproteină

E. în reacțiile de condensare, metanalul poate fi atât componentă metilenică cât și componentă carbonilică

77. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între grupa -OH de la atomul de carbon 1 al alfa-glucopiranozei și grupa -OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de beta-glucopiranoză, afirmația incorectă este:

- A. are caracter reducător
- B. nu reduce reactivul Tollens
- C. reduce reactivul Fehling
- D. se oxidează cu reactivul Tollens
- E. prin hidroliză formează un amestec echimolecular de alfa-glucopiranoză și beta-glucopiranoză

78. Nu este produs de condensare crotonică:

- A. izopropilidenacetona
- B. benzilidenacetona
- C. benzilidenacetofenona
- D. 3 - pentenalul
- E. 2 - butenalul

79. Referitor la aminoacizi sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. aminoacizii au caracter amfoter
- B. cationul aminoacidului se formează din amfionul aminoacidului în reacție cu acizii
- C. aminoacizii se topesc la temperaturi ridicate
- D. aminoacizii sunt solubili în apă
- E. acidul glutamic conține 2 grupe amino în structura sa

80. Nu este posibilă reacția:

- A. zahăr invertit + reactiv Fehling
- B. maltoză + reactiv Fehling
- C. zaharoză + reactiv Tollens
- D. celobioză + reactiv Tollens
- E. amidon + iod

81. Care dintre următorii compuși este monozaharid?

- A. manitolul
- B. valina
- C. sorbitolul
- D. fructoza
- E. acidul oleic

82. Este incorectă afirmația

- A. macromoleculele de amiloză și amilopectină sunt formate din unități de alfa-glucoză
- B. în amiloză și amilopectină, legăturile eterice sunt monocarbonilice beta-glicozidice
- C. macromoleculele de celuloză sunt alcătuite din resturi de beta-glucoză unite prin legături 1-4
- D. în amiloză și celuloză, participă la condensare grupa hidroxil neglicozidică din poziția 4
- E. în amilopectină, condensarea a avut loc prin eliminarea apei între grupele hidroxil glicozidice și grupele hidroxil din pozițiile 4 și 6

83. Sângele reprezintă aproximativ 8% din masa unui adult sănătos. Câte grame de glucoză circulă prin corpul unui adult de 80kg, știind că sângele lui conține 0,08 % glucoză?

- A. 5,12 g
- B. 800 g
- C. 1000g
- D. 8000 g
- E. 160g

84. Numărul maxim de peptide (fără stereoizomeri) ce conțin câte 10 atomi de carbon care se pot obține din aminoacizii glicocol și alfa-alanină este:

- A. 6
- B. 7
- C. 2
- D. 3
- E. 4

85. Care dintre următorii compuși: acid formic (1), acid acetic (2), acid propionic (3) degajă în reacția cu 48 g de magneziu ($A_{Mg}=24$) un volum mai mare de hidrogen (c.n.)?

- A. compușii de mai sus nu reacționează cu Mg
- B. toți degajă același volum
- C. 1
- D. 2
- E. 3

La următoarele întrebări (86-100) răspundeți cu:

A - dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte;

B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;

C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;

D - dacă numai soluția 4 este corectă;

E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte.

86. Referitor la un amestec echimolecular de glucoză și fructoză cu masa de 360 g sunt corecte afirmațiile:

- 1. la reducerea amestecului se consumă 3 moli de hidrogen
- 2. la oxidarea amestecului cu reactiv Tollens se depun 432 g argint ($A_{Ag} = 108$)
- 3. la oxidarea amestecului cu reactiv Fehling se depun 2 moli de precipitat roșu-cărămiziu
- 4. la reducerea amestecului rezultă 1,5 moli de sorbitol și 0,5 moli de manitol

87. Care dintre următorii compuși conține sulf în moleculă?

- 1. acidul stearic
- 2. stearatul de sodiu
- 3. detergenții neionici
- 4. glutamil-cisteinil-glicina

88. Sunt trigliceride mixte:

- 1. 1,2,3-tributanoil-glicerol
- 2. 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerol
- 3. tristearina
- 4. 1 -stearil-2-oleil-3-palmitil-glicerol

89. Proteine solubile sunt:

- 1. albumina
- 2. insulina
- 3. caseina
- 4. hemoglobina

90. Sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici:

- 1. halogenurile acide
- 2. anhidridele acide
- 3. amidele
- 4. nitrili

91. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- 1. zaharoza este un dizaharid nereducător
- 2. celobioza se formează prin condensarea a 2 molecule de beta-glucopiranoză
- 3. sorbitolul se formează atât prin reducerea glucozei cât și a fructozei

4. dizaharidele cu legătură dicarbonilică se pot oxida ușor cu reactivul Fehling

92. Sunt acizi grași nesaturați:

1. acidul lauric
2. acidul linoleic
3. acidul palmitic
4. acidul oleic

93. Sunt proteine insolubile:

1. keratina
2. colagenul
3. fibroina
4. fibrinogenul

94. Sunt posibile reacțiile:

1. acid acetic + Mg
2. acid acetic + CaO
3. acid acetic + carbonat de calciu
4. acid acetic + formiat de sodiu

95. Sunt optic activi următorii compuși:

1. acidul glutamic
2. beta-alanina
3. lisina
4. glicocolul

96. Sunt grupe prostetice:

1. zaharidă
2. grăsime
3. acid fosforic
4. metal

97. Sunt corecte afirmațiile:

1. la formarea glucopiranozei prin ciclizarea glucozei sunt implicate grupa -OH din poziția 6 și grupa carbonil din poziția 1
2. particularitățile structurale ale agenților activi de suprafață (surfactanți) sunt partea hidrofobă, reprezentată de un radical hidrocarbonat lung, și partea hidrofilă, reprezentată de o grupă polară
3. în ciclizarea fructozei cu formare de fructofuranoză sunt implicate grupa -OH din poziția 4 și grupa carbonil din poziția 2
4. reacția de hidroliză bazică a grăsimilor se numește saponificare

98. Afirmațiile corecte sunt:

1. grupa cu caracter bazic din molecula unui aminoacid este -NH₂
2. aminoacidul natural lipsit de activitate optică este glicina
3. prin condensarea a două molecule ale aceluiași aminoacid se obține o dipeptidă simplă
4. ionul format prin ionizarea intramoleculară a unui aminoacid se numește anomer

99. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmațiile:

1. se obțin produși cu importanță practică, numiți fenoplaste
2. în funcție de condițiile de lucru se obțin compuși diferiți
3. produsul macromolecular obținut în mediu acid se numește novolac
4. în mediu bazic și la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

100. Referitor la grăsimi sunt incorecte afirmațiile:

1. sunt triesteri ai glicerinei cu acidul acetic
2. sunt numai de origine animală
3. conțin numai acizi grași nesaturați
4. cele nesaturate se pot hidrogena

Răspunsuri: 61- A ; 62- D ; 63- A; 64- D; 65- B; 66- D; 67- E; 68- B; 69- E; 70- E; 71- C; 72- D; 73- C; 74- C; 75- A; 76- C; 77- B; 78- D; 79- E; 80- C; 81- D; 82- B; 83- A; 84- B; 85- B; 86- D; 87- D; 88- C; 89- E; 90- E; 91- D; 92- C; 93- A; 94- A; 95- B; 96- E; 97- C; 98- A; 99- E; 100- A.

**SUBIECTE ADMITERE
MEDICINĂ GENERALĂ
ANUL 2008**

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeți un singur răspuns corect.

61. Este o amina secundară:

- A. izopropilamina
- B. fenilamina
- C. N-metil-butilamina
- D. N,N-dietilanilina
- E. p-fenilendiamina

62. Referitor la compuși de mai jos:

- 1. $(C_6H_5)_2NH$
- 2. NH_3
- 3. CH_3-NH_2
- 4. $C_6H_5-NH_2$
- 5. $(CH_3)_2NH$

ordinea descrescătoare a bazicității lor este:

- A. $1>2>3>5>4$
- B. $3>2>1>4>5$
- C. $5>2>3>1>4$
- D. $5>3>2>4>1$
- E. $2>4>5>3>1$

63. Alcoolul etilic se poate obține prin fermentația alcoolică a glucozei. Numărul de moli de apă rezultați prin fermentarea a 2 moli de glucoza este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. nici unul
- E. 6

64. Referitor la compuși de mai jos:

- 1. p-crezol
- 2. p-nitrofenol
- 3. acid cloroacetic
- 4. acid propanoic
- 5. acid acetic

ordinea descrescătoare a acidității lor este:

- A. $2>1>4>5>3$
- B. $1>2>5>3>4$
- C. $3>1>2>5>4$
- D. $3>5>4>2>1$
- E. $5>1>3>4>2$

65. Se supun fermentației alcoolice 900Kg glucoza. Volumul soluției de hidroxid de calciu, de concentrație 1 M, care absoarbe tot dioxidul de carbon rezultat este:

- A. 5 m^3
- B. 10 litri
- C. 5 litri
- D. 10 m^3
- E. 224 m^3

66. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. 2-pentena prezintă izomerie geometrică
- B. la oxidarea alchenelor cu o soluție slab bazică de permanganat de potasiu se rupe numai legătura sigma din legătura dublă
- C. prin oxidarea 2-metilpropenei în soluție acidă de bicromat de potasiu se formează acetona, dioxid de carbon și apă
- D. prin aditarea apei la propena se formează alcoolul izopropilic
- E. butena se găsește sub forma a doi izomeri de catenă

67. Se supun arderii 416g amestec de metan, etan și propan în care cei trei alcani se găsesc în raportul molar 1:2:3. Numărul de moli de oxigen necesar arderii amestecului este:

- A. 280
- B. 10
- C. 28
- D. 48
- E. 24

68. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. prin hidrogenarea în două etape a naftalinei, în prezența catalizator Ni, se formează decalina
- B. prin hidrogenarea acetilenei, în prezența catalizator Ni, în exces de hidrogen, se formează etan
- C. prin hidrogenarea dioleostearinei, în prezența catalizator Ni, la $200-250^\circ\text{C}$, 4 atm, se formează tristearina
- D. prin reducerea acetofenonei, în prezența $LiAlH_4$, se formează 1-feniletanol
- E. prin reducerea benzaldehidei se formează acid benzoic

69. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. produsii de condensare crotonica sunt compuși carbonilici α - β nesaturati
- B. in reacțiile de condensare dintre o aldehida si o cetona, cetona este componenta carbonilica
- C. resita are macromoleculele tridimensionale in care multe nuclee fenolice sunt condensate in toate cele trei poziții (o,o' si p)
- D. novolacul are macromoleculele filiforme in care nucleele fenolice sunt unite prin punți metilenice in pozițiile orto si para
- E. reacțiile de condensare reprezintă o metoda de mărire a numărului de atomi de carbon dintr-o molecula organica

70. 3,4g de hidrocarbura nesaturata A, cu masa molară 68g/mol adăunează 2,24 litri de H_2 transformandu-se intr-o hidrocarbura saturata. Formula moleculara a hidrocarburi A este:

- A. C_4H_8
- B. C_5H_8
- C. C_5H_{10}
- D. C_6H_6
- E. C_3H_8

71. La 47grame fenol se adaugă 1 litru soluție NaOH de concentrație 1M. Volumul soluției de HCl de concentrație 2M care trebuie adăugat pentru ca soluția finala sa fie neutra, este:

- A. 0,5 litri
- B. 1 litru
- C. 1,5 litri
- D. 0,25 litri
- E. 2 litri

72. Afirmația corecta referitoare la alchene este:

- A. formula generala a alchenelor este C_nH_{2n-2}
- B. legătura π este mai slaba decât legătura σ
- C. lungimea unei legaturi duble $C=C$ este mai mare decât a unei legaturi simple C-C
- D. denumirea alchenelor cu catena ramificată se face luând de baza catena cu cei mai mulți atomi de carbon, chiar daca aceasta nu conține dubla legătura
- E. legătura dubla $C=C$ din structura alchenelor este formata din 2 legaturi π .

73. Care din următoarele structuri reprezintă forma de amfion a valinei:

- A.
$$\begin{array}{c} CH_3-CH-COO^- \\ | \\ NH_3^+ \end{array}$$
- B.
$$\begin{array}{c} CH_3-CH-COOH \\ | \\ NH_3^+ \end{array}$$
- C.
$$\begin{array}{c} CH_3-CH-CH-COOH \\ | \quad | \\ CH_3 \quad NH_3^+ \end{array}$$
- D.
$$\begin{array}{c} CH_3-CH-CH-COO^- \\ | \quad | \\ CH_3 \quad NH_2 \end{array}$$
- E.
$$\begin{array}{c} CH_3-CH-CH-COO^- \\ | \quad | \\ CH_3 \quad NH_3^+ \end{array}$$

74. Prin clorurarea etilbenzenului, la lumina, se formează:

- A. o-clor etilbenzen
- B. m-clor etilbenzen
- C. 2-cloro 1 -feniletan
- D. 1-cloro 1-feniletan
- E. clorura de benziliden

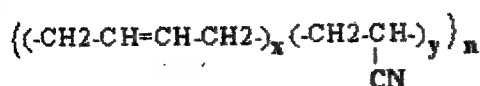
75. Câte lg din compuși de mai jos reacționează cu reactivul Tollens. Cantitatea cea mai mica de reactiv se consuma pentru:

- A. vinil-acetilena
- B. acetilena
- C. 1-pentina
- D. acetaldehida
- E. glucoza

76. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

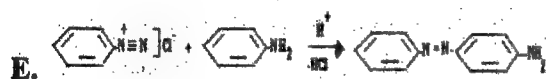
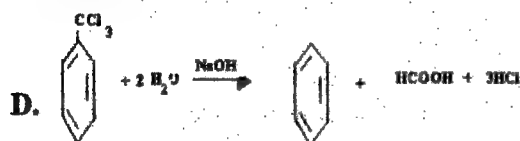
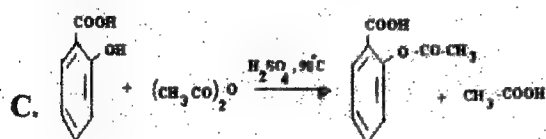
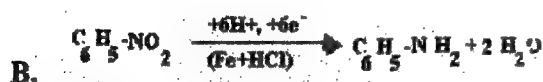
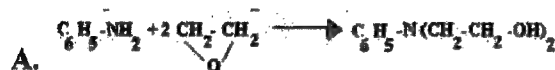
- A. naftalina participa mai ușor la reacții de aditie comparativ cu benzenul
- B. caracterul aromatic scade odată cu creșterea numărului de nuclee condensate in seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate
- C. prin clorurarea nitrobenzenului catalitic ($FeCl_3$) se formează un amestec de o- si p-clonitrobenzen
- D. substituenti de ordinul II dezactivează nucleul benzenic pe care se afla
- E. prin nitarea toluenului se formează trotilul

77. Structura de mai jos corespunde: compusului:



- A. cauciuc butadien-stirenice
- B. cauciuc butadien α -metilstiren
- C. cauciuc poliizoprenic
- D. cauciuc butadien-acrilonitrilic
- E. poliacrilonitril

78. Sunt corecte ecuațiile reacțiilor chimice de mai jos, cu excepția:



79. Sunt derivați funcționali ai acidului acetic compuși de mai jos, cu excepția:

- A. anhidrida acetică
- B. clorura de acetil
- C. acetonitril
- D. acetat de potasiu
- E. acetat de metil

80. Pot fi grupări prostetice compuși enumerați mai jos, cu excepția:

- A. un metal
- B. o lipidă
- C. glicina
- D. acidul fosforic
- E. o zaharidă

81. Sunt acizi grași compuși de mai jos, cu excepția:

- A. acidul acetic
- B. acidul butanoic
- C. acidul lauric
- D. acidul oleic
- E. acidul palmitic

82. Afirmatia corecta este:

- A. amidonul este un polipeptid
- B. zaharoza este un monozaharid
- C. amilopectina conține resturile de α -D-glucopiranoza unite numai în pozițiile 1-4
- D. maltoza conține o legătură eterică monocarbonilică
- E. celobioza este un dizaharid nereducător

83. Prin alchilarea benzenului cu etena, în vederea obținerii etilbenzenului, se obține un amestec ce conține etilbenzen, dietilbenzen și benzen în raport molar 3:4:1. Știind că toată cantitatea de etena introdusă în proces se transformă, raportul molar inițial benzen:etena este:

- A. 11:8
- B. 8:7
- C. 7:8
- D. 8:11
- E. 7:11

84. Referitor la aminoacizi sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. în structura amfionului aminoacidului gruparea cu caracter bazic este ionul carboxilat
- B. cei naturali sunt, cu puține excepții, α -aminoacizi
- C. amfionul aminoacidului în mediu bazic formează anionul aminoacidului
- D. soluțiile apoase de aminoacizi sunt soluții tampon
- E. glicina prezintă un singur atom de carbon asimetric

85. p-hidroxiazobenzenul se obține în urma reacției chimice dintre:

- A. benzen și acrilonitril
- B. anilină și clorura de benzendiazoniu
- C. clorura de benzendiazoniu și fenol
- D. toluen și fenol
- E. anilină și fenol

La următoarele întrebări (86-100)

răspundeți cu:

A - dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte;

B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;

C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;

D - dacă numai soluția 4 este corectă;

E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte

86. Afirmațiile corecte sunt:

1. bachelita se formează printr-o reacție de policondensare în cataliza bazică
2. novolacul se formează printr-o reacție de policondensare în cataliza acida
3. formaldehida și benzaldehida pot fi numai componente carbonilice în reacția de condensare
4. în reacția de condensare, crotonizarea constă în adăugarea componentei metilenice la gruparea carbonil din componenta carbonilică

87. Sunt aminoacizi monoaminomonocarboxilici:

1. acidul glutamic
2. valina
3. lizina
4. glicina

88. Proprietățile benzenului care confirmă structura Kekule sunt:

1. raportul atomic C:H este 1:1
2. lungimea legăturilor dintre 2 atomi de carbon vecini are valoarea de 1,39 Å
3. în condiții energice, la temperatura de 170-200°C, în prezența de Ni, un mol de benzen adăunează 3 moli de hidrogen
4. existența a 3 izomeri disubstituiți ai benzenului

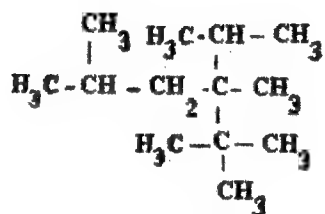
89. Următoarele trigliceride prezintă izomerie optică:

1. 1-oleil, 2-stearil, 3-palmitil-glicerol
2. 1,2 dipalmitil, 3-stearil-glicerol
3. 1-oleil, 2-butilil, 3-stearil-glicerol
4. 1,3 dipalmitil, 2-stearil glicerol

90. Afirmațiile corecte sunt:

1. cauciucul natural este forma trans a poliizoprenului
2. poliizoprenul are formula moleculară $-(C_5H_8)_n-$
3. reacția caracteristică alcadienelor este substituția
4. 1,4-pentadiena este o alcadienă cu duble legături izolate

91. Afirmațiile corecte pentru compusul cu structura următoare sunt:



1. prezintă 7 atomi de carbon primari
2. prezintă 2 atomi de carbon secundari
3. prezintă 3 atomi de carbon terțiari
4. prezintă 2 atomi de carbon cuaternari

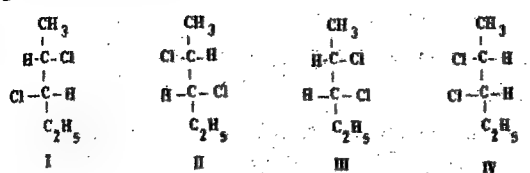
92. Afirmații corecte sunt:

1. prin adăugarea apei la alchine se formează întotdeauna o aldehydă
2. radicalul: $CH \equiv C-CH_2-$ se numește propinil (sau propargil)
3. reacția chimică comună atât alchinelor cât și alcanilor este reacția de adăugare
4. 1-butina reacționează cu sodiu metalic

93. Afirmațiile corecte sunt:

1. polarizarea moleculelor de alcool face ca între atomul de hidrogen al unei grupări hidroxil și atomul de oxigen al altei grupări hidroxil să se stabilească legături de hidrogen
2. alcoolii au tendința mai accentuată de a ceda protoni decât fenolii
3. alcoolii reacționează cu metalele alcaline formând alcoolati
4. gruparea $-NO_2$ pe nucleul aromatic al fenolului scade aciditatea acestuia

94. Referitor la structurile chimice de mai jos sunt corecte afirmațiile:



1. I și II sunt enantiomeri
2. I și III sunt diastereoizomeri
3. II și III sunt diastereoizomeri
4. III și IV sunt enantiomeri

95. Afirmații corecte sunt:

1. prin hidroliza bazică (NaOH) a trigliceridelor simple se formează glicerol și săpun de sodiu
2. hidroliza bazică a esterilor este o reacție reversibilă
3. prin hidroliza 2,2 dibromopropan (în soluții apoase de baze tari) se formează acetona
4. prin hidroliza cloruri de benziliden (în soluții apoase de baze tari) se formează alcoolul benzilic

96. Afirmații corecte referitoare la reacția de esterificare sunt:

1. pentru desfășurarea reacției în sensul în care se formează ester se folosește unul dintre reactivi în exces
2. este o reacție de substituție
3. pentru desfășurarea reacției în sensul în care se formează ester se scoate din vasul de reacție unul dintre produși
4. eliminarea apei se face între gruparea hidroxil a alcoolului și atomul de hidrogen a grupării carboxil

97. Referitor la proteine sunt corecte următoarele afirmații:

1. în structura proteinelor intra aproximativ 20 de α -aminoacizi
2. albuminele sunt solubile în apă și în soluții de electroliti
3. denaturarea proteinelor este un proces prin care este alterată structura acestora sub acțiunea unor agenți fizici sau chimici
4. keratina este o proteină solubilă

98. Afirmațiile corecte sunt:

1. prin arderea metanului în aer, în atmosfera săracă în oxigen, se formează negru de fum și apă
2. prin arderea incompletă a metanului se obține gazul de sinteză
3. prin încălzirea la 400-600° C, în prezența catalizatorilor de oxizi de azot, metanul se oxidează la aldehidă formică
4. prin amonooxidarea metanului la 1000° C și catalizator de platina, se formează acidul azotic

99. Acetilena:

1. prin aditia apei în prezența de catalizator HgSO_4 și H_2SO_4 formează aldehidă acetică
2. prin ardere formează acid acetic
3. se descompune termic în elemente
4. cu reactivul Tollens formează acetilura de dicupru (I)

100. Afirmații corecte sunt:

1. anomerul α -glucoză are hidroxilul glicozidic și cel din poziția 4 situați de-o parte și de alta a planului ciclului
2. prin reducerea fructozei se formează un amestec de sorbitol și manitol
3. prin oxidarea glucozei cu reactiv Fehling se precipită argintul sub formă de oglindă
4. prin fermentația alcoolică 1 mol de glucoză formează 2 moli etanol.

Mase atomice: C - 12; H - 1; O - 16; Na - 23; Cl - 35.5; Ca - 40; N - 14, Ag - 108.

Răspunsuri

61 - C; 62 - D; 63 - D; 64 - D; 65 - D;
66 - B; 67 - D; 68 - E; 69 - B; 70 - B;
71 - D; 72 - B; 73 - E; 74 - D; 75 - E;
76 - C; 77 - D; 78 - D; 79 - D; 80 - C;
81 - A; 82 - D; 83 - D; 84 - E; 85 - C;
86 - A; 87 - C; 88 - B; 89 - A; 90 - C;
91 - D; 92 - C; 93 - B; 94 - E; 95 - B;
96 - A; 97 - A; 98 - A; 99 - B; 100 - C.

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE
IULIE 2009 ȘI SEPTEMBRIE 2009
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

SUBIECTE ADMITERE FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ, 2009

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeți un singur răspuns corect.

61. Afirmația incorectă este:

- A) în aldehide, grupa carbonil este legată de doi radicali hidrocarbonați diferiți iar în cetone, grupa carbonil este legată întotdeauna de doi radicali hidrocarbonați identici
- B) propanalul și acetona sunt compuși organici izomeri
- C) propanona este cea mai simplă cetonă
- D) formula generală a compușilor monocarbonilici saturați cu catenă aciclică este $C_nH_{2n}O$
- E) formulei moleculare $C_5H_{10}O$ îi corespund 4 aldehide și 3 cetone(fără stereoizomeri)

62. O soluție apoasă de etanal și propanonă are fracțiile molare $X_{\text{etanal}}=0,125$ și $X_{\text{propanonă}}=0,25$. Raportul molar etanal:propanonă:apă din soluție este ($A_C=12, A_H=1, A_O=16$):

- A) 1:1:1
- B) 1:1:2
- C) 1:2:1
- D) 2:1:1
- E) 1:2:5

63. O probă de zinc tehnic cu masa de 14 g reacționează cantitativ cu 200 mL soluție acid acetic 2M. Purity probei de zinc este ($A_C=12, A_H=1, A_O=16, A_{Zn}=65$):

- A) 100%
- B) 0%
- C) 50%
- D) 92,85%
- E) 200%

64. Afirmația corectă este:

- A) la hidroliza bazică a unei trigliceride mixte rezultă un singur acid gras
- B) în amestecul de reacție obținut prin hidroliza acidă a unui ester se află 4 compuși
- C) enzimele care catalizează reacțiile de hidroliză ale trigliceridelor în organismul uman se numesc peptidaze
- D) prin condensarea crotonică a formaldehidei cu ea însăși se obțin fenoplaste
- E) din punct de vedere chimic, monozaharidele sunt policarboxialdehide sau policarboxicetone

65. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) aldolii și cetolii sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
- B) în reacțiile de condensare, metanalul nu poate fi componentă metilenică
- C) produșii de condensare crotonică sunt compuși carbonilici α - β nesaturați
- D) bachelita are macromolecule filiforme
- E) novolacul și bachelita sunt rășini obținute din fenol și formaldehidă printr-un proces complex de policondensare

66. Referitor la dibenzilidenciclohexanonă este corectă afirmația:

- A) se obține prin condensarea crotonică a benzaldehidei cu ciclohexanona în raport molar benzaldehidă:ciclohexanonă =1:2
- B) componenta metilenică este benzaldehida
- C) ciclohexanona este componenta metilenică
- D) are nesaturarea echivalentă 8
- E) se obține prin condensarea crotonică a benzaldehidei cu ciclohexanona în raport molar benzaldehidă:ciclohexanonă=1:1

67. Referitor la peptidele glicil-seril-glutamil-alanină și glutamil-glicil-seril-alanină sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) sunt tetrapeptide
- B) au același aminoacid C-terminal
- C) nu conțin același număr de grupe peptidice
- D) nu au același aminoacid N-terminal
- E) conțin același număr de atomi de carbon asimetrici

68. Afirmația falsă este:

- A) grupa carbonil este de tip aldehydă în aldoze și de tip cetonă în cetoze
- B) glucoza este o cetoză, iar fructoza este o aldoză
- C) aldozele și cetozele care au același număr de atomi de carbon în catenă au aceeași formulă moleculară
- D) formulei moleculare $C_6H_{12}O_6$ îi corespund 24 de monozaharide stereoizomere cu catenă aciclică
- E) aldozele reduc reactivii Tollens și Fehling

69. Afirmația corectă este:

- A) o legătură monocarbonilică se formează prin eliminare de apă între o grupă hidroxil glicozidică dintr-o moleculă de monozaharidă și o grupă hidroxil glicozidică aparținând unei alte molecule de monozaharidă
- B) în dizaharidele nereducătoare cele două grupe -OH glicozidice sunt libere
- C) dizaharidele reducătoare nu există sub forma a 2 anomeri
- D) zaharoza are o legătură dicarboxilică
- E) D-glucoza și D-fructoza din zaharoză nu au același heterociclu

70. Este corectă afirmația:

- A) zaharoza și maltoza sunt hidrolizate enzimatic în organismul uman
- B) zaharoza și maltoza formează la hidroliză aceleași monozaharide
- C) legăturile eterice alfa-glicozidice și beta-glicozidice sunt hidrolizate de aceeași enzimă
- D) amiloza are structură ramificată
- E) celobioza este polizaharidă

71. Este incorectă afirmația:

- A) celuloza este polizaharida naturală rezultată prin condensarea beta-D-glucopiranozei
- B) în celuloză legăturile eterice sunt dicarbonilice
- C) la realizarea punților eterice din celuloză sunt implicați hidroxilul glicozidic și hidroxilul din poziția 4
- D) glucoza și fructoza au aceeași formulă moleculară
- E) alfa-D-glucopiranoza conține un heterociclu format din 6 atomi

72. Afirmația corectă este:

- A) glucoza este o cetohehexoză
- B) fructoza este o aldohexoză
- C) în di- și polizaharide, resturile de monozaharide sunt legate prin punți eterice
- D) celuloza este un amestec de 2 polizaharide
- E) celuloza poate fi hidrolizată enzimatic în organismul uman

73. Se consideră compușii organici: (1)-glucoza, (2)-fructoza, (3)-formaldehida și (4)-acetona. Afirmatia incorectă este:

- A) 1 și 2 sunt monozaharide
- B) 1 și 3 reduc reactivii Tollens și Fehling
- C) toate sunt solubile în apă
- D) toate sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
- E) 1, 3 și 4 formează prin reducere un singur compus

74. Care din următoarele structuri reprezintă forma amfion a valinei?

- A) $(\text{CH}_2\text{SH})\text{CH}_2\text{-CH}(\text{NH}_3^+)\text{-COO}^-$
- B) $(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2\text{-CH}(\text{NH}_3^+)\text{-COO}^-$
- C) $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{-CH}(\text{NH}_3^+)\text{-COO}^-$
- D) $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}(\text{NH}_3^+)\text{-COO}^-$
- E) $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}(\text{NH}_2)\text{-COO}^-$

75. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între -OH glicozidic al alfa-glucozei și -OH din poziția 4 a beta-glucozei este corectă afirmația:

- A) se numește zaharoză
- B) are caracter reducător
- C) intră în structura glicogenului
- D) conține o legătură dicarbonilică
- E) intră în structura celulozei

76. Amidonul poate fi identificat prin reacția cu:

- A) reactivul Tollens
- B) reactivul Fehling
- C) clorura ferică
- D) 2,4-dinitrofenilhidrazina
- E) iodul

77. Referitor la oxidarea aldozelor afirmația corectă este:

- A) prin oxidarea blândă rezultă acizi zaharici
- B) oxidarea la acizi aldonici se face cu permanganat de K și acid sulfuric
- C) oxidarea blândă se poate face și cu apă de brom sau apă de clor
- D) reacția aldozelor cu reactivul Tollens evidențiază caracterul oxidant al aldozelor
- E) prin oxidarea cu reactiv Fehling rezultă un precipitat verde de CuO

78. Se dau substanțele: acetaldehida(1), acetofenona(2), benzaldehida(3), glucoza(4), formaldehida(5), acidul acetic(6), celobioza(7), lactoza(8). Au caracter reducător:

- A) toate substanțele menționate
- B) nici una din substanțele menționate
- C) 1,3,4,5,7,8
- D) 1,3,4,5,7
- E) 1,2,3,4

79. Referitor la polizaharide sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) sunt compuși macromoleculari naturali obținuți prin policondensarea unor monozaharide
- B) proprietățile lor sunt puternic influențate de structura macromoleculei
- C) au structură liniară(filiformă) sau ramificată
- D) prin hidroliză totală conduc la monozaharidele constituyente
- E) toate pot fi hidrolizate enzimatic în organismul uman

80. Care din compușii de mai jos rezultă la hidroliza bazică(NaOH) a unei grăsimi naturale?

- A) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COOH}$
- B) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_2\text{OH}$
- C) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_2\text{ONa}$
- D) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COONa}$
- E) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COOH}$

81. pH-ul unei soluții de acid acetic poate fi:

- A) 20
- B) 4
- C) 12
- D) 11
- E) 14

82. Câte grame de glucoză sunt necesare pentru a prepara 500 mL soluție de glucoză 0,4 M?($A_C=12$, $A_H=1$, $A_O=16$)

- A) 36 g
- B) 180 g
- C) 360 g
- D) 400 g
- E) 100 g

83. 684 g amestec de maltoză și zaharoză este încălzit în prezența unui acid și apoi tratat cu reactiv Tollens în exces, rezultând 648 g argint. Raportul molar maltoză:zaharoză din amestecul inițial este egal cu ($A_C=12$, $A_H=1$, $A_O=16$, $A_{Ag}=108$):

- A) 1:1
- B) 2:1
- C) 1:2
- D) 3:1
- E) 1:3

84. Este o proteină insolubilă:

- A) hemoglobina
- B) fibrinogenul
- C) insulina
- D) albumina
- E) colagenul

85. Sunt grupe prostetice, cu excepția:

- A) acid glutamic
- B) zaharidă
- C) grăsime
- D) acid fosforic
- E) metal

La următoarele întrebări (86-100) răspundeți cu:

A-dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte;

B-dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;

C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;

D-dacă numai soluția 4 este corectă;

E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte.

86. Referitor la aminoacizii naturali sunt corecte afirmațiile:

- 1) sunt substanțe cristalizate
- 2) sunt solubili în apă și insolubili în solvenți organici
- 3) au puncte de topire foarte ridicate
- 4) între amfionii lor și moleculele polare ale apei se stabilesc atracții electrostatice

87. Sunt incorecte afirmațiile:

- 1) grupa cu caracter bazic din molecula unui aminoacid este grupa -COOH
- 2) aminoacidul natural lipsit de activitate optică este cisteina
- 3) prin condensarea a 2 molecule ale aceluiași aminoacid se obține o dipeptidă mixtă
- 4) aminoacizii care nu sunt sintetizați de organismul uman și trebuie procurați din hrană se numesc aminoacizi esențiali

88. Marcarea izotopică la reacția de esterificare se face:

- 1) cu O^{16}
- 2) cu O^{18}
- 3) la acidul carboxilic
- 4) la alcool

89. Nu depun Ag metalic la tratarea cu reactiv Tollens:

- 1) zaharoza
- 2) zahărul invertit
- 3) fructoza
- 4) maltoza

90. O proprietate importantă a aminoacizilor este aceea de a reacționa intermolecular prin intermediul celor 2 grupe funcționale cu caractere chimice opuse, rezultând o legătură:

- 1) eterică
- 2) amidică
- 3) de tipul -COO-NH-
- 4) peptidică

91. Afirmațiile incorecte sunt:

- 1) glucoza formează prin fermentație metanol
- 2) prin reducerea glucozei rezultă gluteina
- 3) amidonul este o proteină conjugată
- 4) 1-palmitil-2,3-distearil-glicerol este o trigliceridă simplă

92. Afirmațiile corecte sunt:

- 1) acetatul de calciu este un ester al acidului acetic
- 2) acidul gras nesaturat cu 18 atomi de carbon în moleculă se numește acid stearic
- 3) gluconatul de calciu este sarea de calciu a acidului glutamic
- 4) acidul linoleic este un acid gras nesaturat

93. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- 1) maltoza este un dipeptid
- 2) fructoza se mai numește și zahăr
- 3) palmito-stearo-oleina este o tripeptidă mixtă
- 4) esterii sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici

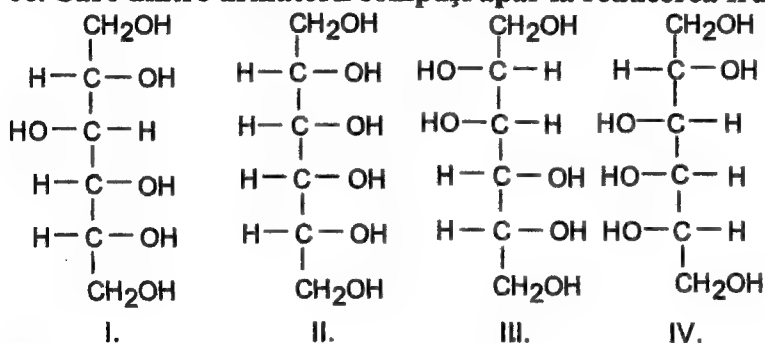
94. Sunt incorecte afirmațiile:

- 1) fructoza este cea mai dulce polizaharidă
- 2) săpunurile se mai numesc și lipide
- 3) glicerina este o trigliceridă simplă
- 4) prin hidroliza gliceridelor rezultă glicină

95. Afirmațiile corecte sunt:

- 1) gliceridele sunt esteri ai acizilor grași cu glicina
- 2) produsul de hidroliză al zaharozei este optic activ
- 3) celuloza este o scleroproteină
- 4) valina are caracter amfoter

96. Care dintre următorii compuși apar la reducerea fructozei?



- 1) I
- 2) II
- 3) III
- 4) IV

97. Sunt dipeptide mixte:

- 1) glicil-alanina
- 2) glicil-glicina
- 3) valil-serina
- 4) seril-seril-valina

98. Sunt corecte formulele:

- 1) $(\text{COO})_2(\text{NH}_3)_2$
- 2) $\text{CH}_3(\text{COO})_2\text{Na}_2$
- 3) $(\text{COO})_2\text{Ca}_2$
- 4) $(\text{COO})_2\text{Mg}$.

99. Referitor la 72 g amestec de glucoză și fructoză ce conține 50% fructoză sunt corecte afirmațiile ($A_C=12$, $A_H=1$, $A_O=16$, $A_{Ag}=108$, $A_{Cu}=64$):

- 1) în urma reacției cu reactivul Tollens se depun 21,6 g Ag
- 2) în urma reacției cu reactivul Fehling rezultă 0,2 moli de precipitat roșu cărămiziu
- 3) prin reducere rezultă 0,4 moli de sorbitol
- 4) raportul molar fructoză:glucoză din amestec este 1:1

100. Sunt produși de condensare crotonică:

- 1) 2-butenalul**
- 2) 3-buten-2-ona**
- 3) benzilidenacetona**
- 4) 3-hidroxibutanalul**

Răspunsuri: 61-A; 62-E; 63-D; 64-B; 65-D; 66-C; 67-C; 68-B; 69-E; 70-A; 71-B; 72-C; 73-D; 74-D; 75-B; 76-E; 77-C; 78-C; 79-E; 80-D; 81-B; 82-A; 83-A; 84-E; 85-A; 86-E; 87-A; 88-C; 89-B; 90-C; 91-E; 92-D; 93-A; 94-E; 95-C; 96-B; 97-B; 98-D; 99-C; 100-A

La următoarele întrebări (1-20) alegeți un singur răspuns corect.

1. p-aminoazobenzenul se obține în reacția chimică dintre:

- A. acetofenona și benzen
- B. clorura de benzendiazoniu și fenol
- C. anilina și fenol
- D. stiren și trinitrotoluen
- E. clorura de benzendiazoniu și anilina

2. Prin clorurarea fotochimică a unei probe de metan se obține un amestec format din CH_3Cl , CH_2Cl_2 și CHCl_3 în raport molar 3:4:7. Știind că acidul clorhidric separat cantitativ din reacția de clorurare, este neutralizat de 32 litri soluție de hidroxid de sodiu, de concentrație 2 M, masa amestecului de compuși halogenați este:

- A. 745,5 g
- B. 3484 g
- C. 1365 g
- D. 2656 g
- E. 1237 g

3. Pot fi grupări prostetice compuși enumerați mai jos, cu excepția:

- A. o lipidă
- B. un metal
- C. acidul glutamic
- D. acidul fosforic
- E. o zaharidă

4. Este o amina secundară:

- A. izobutilamina
- B. alanina
- C. N-metilnilina
- D. p-toluidina
- E. α -naftilamina

5. Referitor la proteine sunt corecte afirmațiile de mai jos cu excepția:

- A. în structura proteinelor intră aproximativ 20 de α -aminoacizi
- B. denaturarea proteinelor este un proces fizico-chimic prin care este alterată structura lor
- C. proteinele simple dau prin hidroliza numai aminoacizi
- D. globulinele sunt proteine solubile în soluții de electroliți
- E. colagenul este o proteină solubilă

6. Propionatul de benzil are formula moleculară:

- A. $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_2$
- B. $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2$
- C. $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_2$
- D. $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$
- E. $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$

7. Sunt corecte afirmațiile de mai jos cu excepția:

- A. caracterul aromatic scade odată cu creșterea numărului de nuclee condensate în seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate
- B. naftalina participă mai ușor la reacții de adiție decât benzenul
- C. prin clorurarea toluenului în prezența luminii se formează o- și p-clorotoluen
- D. substienții de ordinul II dezactivează nucleul benzenic pe care se află
- E. prin nitrarea benzenului cu amestec sulfonitric în exces se obține 1,3,5 trinitrobenzen

8. Sunt corecte afirmațiile de mai jos cu excepția:

- A. oxidul de etenă se formează prin oxidarea etenei cu oxigen molecular la 250-400°C (catalizator Ag)
- B. prin etoxilarea anilinei se formează N,N-di(β -hidroxietil)-anilina
- C. izopropilbenzenul se formează prin dehidrogenarea α -metilstrirenil

- D. acidul picric se formează prin nitrarea toluenului
 E. acidul sulfanilic se formează prin sulfonarea la cald a anilinei
- 9. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:**
- A. prin adiția apei la acetilena (în prezența de HgSO_4 și H_2SO_4), se formează acetaldehida
 B. reacția în faza gazoasă a clorului cu acetilena conduce la carbon și acid clorhidric
 C. compusul 2-metil-1,3-butadiena este monomerul care stă la baza formării cauciucului natural
 D. cauciucul natural este forma trans a poliizoprenului
 E. compusul 1,2-butadiena este o alcadienă cu duble legături cumulate
- 10. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:**
- A. denumirea alchenelor cu catena ramificată se face luând de baza catena cu cei mai mulți atomi de carbon, chiar dacă aceasta nu conține dublă legătură
 B. compusul 3-hexena prezintă 2 izomeri geometrici
 C. prin reacția de oxidare a alchenelor cu soluția apoasă neutră sau slab bazică de KMnO_4 se formează dioli vicinali
 D. prin clorurarea propenei la 500°C se formează clorura de alil
 E. radicalul $\text{CH}_2=\text{CH}\cdot$ se numește vinil
- 11. La oxidarea antracenului cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în prezența de CH_3COOH se formează:**
- A. acetofenona, dioxid de carbon și apă
 B. acid benzoic și anhidrida maleică
 C. acid benzoic, dioxid de carbon și apă
 D. antrachinona și apă
 E. acid benzoic și acid ftalic
- 12. Numarul de moli de CO_2 rezultați prin fermentația alcoolică a 2 moli de glucoza este:**
- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. niciunul
- 13. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:**
- A. anomerul α -glucoza are hidroxilul glicozilic și cel din poziția 4 situați de aceeași parte a planului ciclului
 B. ciclul furanozic al fructozei rezulta prin aditia hidroxilului din poziția 5 la gruparea carbonil
 C. monozaharidele sunt încadrate în seriile D sau L, în funcție de poziția hidroxilului glicozidic
 D. stereoisomerii cu aceeași formulă moleculară și același număr de atomi de carbon asimetrici, care nu sunt enantiomeri sunt între ei diastereoizomeri
 E. triozele și tetrozele au structura aciclică
- 14. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:**
- A. în amilopectina resturile de α -D-glucopiranoza sunt legate în pozițiile 1-4 și din loc în loc în pozițiile 1-6 prin legături monocarbonilice α -glicozidice
 B. zaharul invertit este amestecul echimolecular de D-glucoza și D-fructoza rezultat prin hidroliza acidă sau enzimatică a zaharozei
 C. în amiloza, resturile de α -D-glucopiranoza sunt unite în pozițiile 1-4 prin legături monocarbonilice α -glicozidice
 D. în celobioza legătura eterică este monocarbonilică β -glicozidică
 E. zaharoza este dizaharida reducătoare
- 15. Hidrocarbura cu formula moleculară C_7H_{16} are în structura sa un atom de carbon cuaternar, un atom de carbon terțiar și 5 atomi de carbon primari. Hidrocarbura este:**
- A. 2,2-dimetilpentan
 B. 2,3-dimetilpentan
 C. 2,2,3-trimetilbutan
 D. 3-metilpentan
 E. 3-metilhexan

16. Referitor la compușii de mai jos

1. $\text{CH}_3\text{-NH}_2$
2. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
3. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$
4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$
5. NH_3

ordinea descrescătoare a bazicității este:

- A. $5 > 4 > 3 > 2 > 1$
- B. $3 > 4 > 5 > 1 > 2$
- C. $4 > 3 > 1 > 5 > 2$
- D. $2 > 1 > 5 > 4 > 3$
- E. $2 > 5 > 1 > 3 > 4$

17. 55 g amestec de metanol și etanol se ard cu oxigen. Stiind că se obțin 63 g de apă, compoziția amestecului în procente molare este:

- A. 50% metanol și 50% etanol
- B. 33,33% metanol și 66,66% etanol
- C. 66,66% metanol și 33,33% etanol
- D. 25% metanol și 75% etanol
- E. 75% metanol și 25% etanol

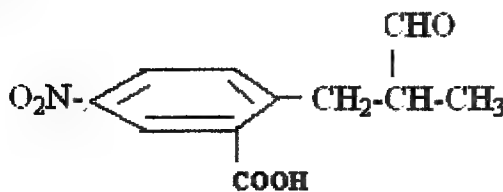
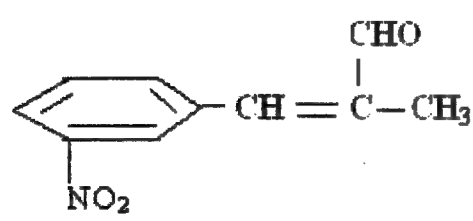
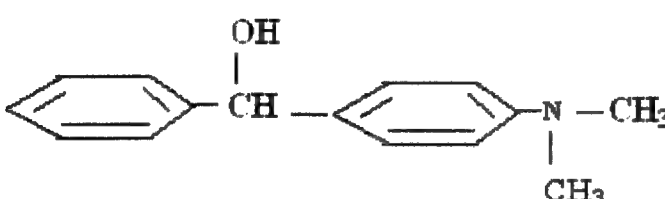
18. Într-un vas cu soluție de brom s-au barbotat $8,96 \text{ cm}^3$ amestec de etan și etena și s-a constatat o creștere a masei vasului cu 5,6 mg. Compoziția amestecului de hidrocarburi în procente molare este:

- A. 6,66% etan și 33,33% etena
- B. 50% etan și 50% etena
- C. 75% etan și 25% etena
- D. 25% etan și 75% etena
- E. 33,33% etan și 66,66% etena

19. În mediu puternic bazic ($\text{pH}=13$) lisina există sub forma:

- A.
$$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-CH-COO}^- \\ | \\ + \\ \text{NH}_3 \end{array}$$
- B.
$$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-CH-COO}^- \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$$
- C.
$$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{N}^+\text{-CH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_3\text{-CH-COOH} \\ | \\ + \\ \text{NH}_3 \end{array}$$
- D.
$$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_3\text{-CH-COO}^- \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$$
- E.
$$\begin{array}{c} \text{OOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH-COO}^- \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$$

20. Reprezintă un produs de condensare crotonică:

- A. 
- B. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
- C. 
- D. 
- E. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

La următoarele întrebări (21-40) răspundeți cu:

- A. dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte
 B. dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte
 C. dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte
 D. dacă numai soluția 4 este corectă
 E. dacă toate cele patru soluții sunt corecte.

21. Afirmații corecte sunt:

1. atomii de hidrogen din acetilena și cel de la capătul catenei alchinelor cu triplă legătură marginală au caracter slab acid
2. legătura triplă din alchine este formată dintr-o legătură π și două legături σ
3. radicalul $\text{HC}\equiv\text{C}-$ se numește etinil
4. radicalul $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-$ se numește alil

22. Afirmațiile corecte sunt:

1. legătura dubla din alchene este formată dintr-o legătură σ și una π
2. lungimea unei legături duble între doi atomi de carbon este de 1,33 Å
3. legătura π din alchene este mai slabă decât legătura σ
4. butena se găsește sub formă a doi izomeri de catenă

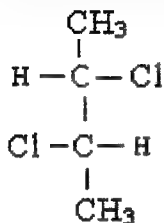
23. Afirmațiile corecte sunt:

1. stearatul de sodiu este un sapun solid
2. gruparea funcțională $-\text{COO}^-$, din structura săpunurilor reprezintă porțiunea hidrofilă
3. detergentii cationici sunt săruri de amoniu cuaternar ale unor alchil -amine
4. compusul de forma $\text{R}-\text{O}-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_n-\text{H}$ este un detergent neionic

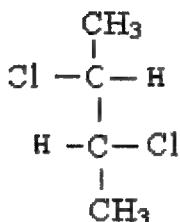
24. La explozia trinitratului de glicerina, rezulta următoarele gaze:

1. CO_2
2. H_2O
3. N_2
4. O_2

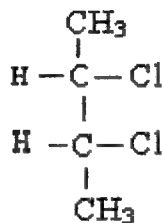
25. Referitor la structurile chimice de mai jos sunt corecte afirmațiile:



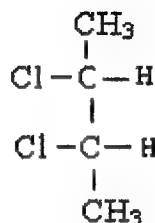
I



II



III



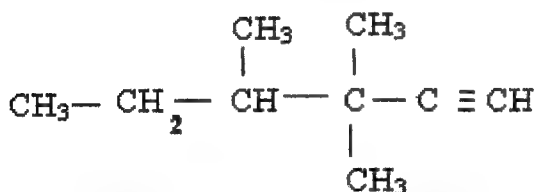
IV

1. I și III sunt enantiomeri
2. I și II sunt enantiomeri
3. II și III sunt enantiomeri
4. III și IV reprezintă o mezoformă

26. Naftalina:

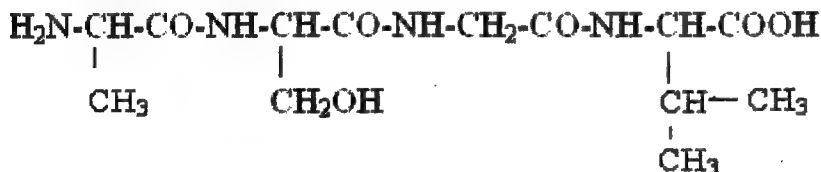
1. conține două nuclee benzenice condensate
2. prin nitrare cu amestec sulfonitric formează izomerul α -nitronaftalina
3. prin hidrogenare în două etape (catalizator Ni) formează decalina
4. prin sulfonare la 80°C formează acid β -naftalinsulfonic

27. Afirmațiile corecte pentru hidrocarbura cu structura următoare:



1. conține 2 atomi de carbon cuaternari
2. conține 2 atomi de carbon terciari
3. conține 4 atomi de carbon primari
4. conține 2 atomi de carbon secundari

28. Afirmațiile corecte pentru peptidul cu structura



1. conține 3 legături peptidice
2. este un tetrapeptid
3. aminoacidul N-terminal este alanina
4. aminoacidul C-terminal este serina

29. Afirmații corecte sunt:

1. prin tratarea fenolului cu apa de brom, în mediu alcalin, se formează direct 2,4,6-tribromofenolul
2. prin clorurarea benzenului la lumina se formează hexaclorciclohexan
3. prin adiția HBr în exces, la acetilena se formează 1,1-dibromoetan
4. prin adiția HBr la propena se formează 1-bromopropan

30. Face parte din clasa proteinelor solubile:

1. hemoglobina
2. fibrinogenul
3. albumina
4. keratina

31. Reacționează cu sodiu:

1. alcoolul benzilic
2. 1-butina
3. fenolul
4. benzenul

32. Afirmările corecte sunt:

1. produșii de condensare crotonică sunt compuși carbonilici α,β -nesaturați
2. în reacțiile de condensare dintre o aldehidă și o cetonă, cetona este componenta carbonilică
3. novolacul are macromoleculele filiforme în care nucleeele fenolice sunt unite prin punți metilenice în pozițiile orto și para
4. resita are macromoleculele tridimensionale în care nucleeele fenolice sunt condensate în pozițiile meta

33. Afirmările corecte sunt:

1. reacția de hidroliză a esterilor în mediu bazic este o reacție ireversibilă
2. prin hidroliză 2,2-dibromopropanului (în mediu bazic) se formează acetona
3. prin hidroliză în mediu de NaOH a trigliceridelor se formează glicerol și săpunuri de sodiu
4. prin hidroliză bazică a clorurii de benziliden se formează alcool benzilic

34. Sunt corecte următoarele ecuații de reacție:

1.
$$\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[800^\circ\text{C}]{\text{Ni}} \text{CO} + 3\text{H}_2$$
2.
$$\text{CH}_4 + \frac{1}{2} \text{O}_2 \xrightarrow[60\text{atm}]{400^\circ\text{C}} \text{CH}_3\text{OH}$$
3.
$$\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow[400-600^\circ\text{C}]{\text{oxizi de azot}} \text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$$
4.
$$\text{CH}_4 + \text{NH}_3 + \frac{3}{2} \text{O}_2 \xrightarrow[1000^\circ\text{C}]{\text{Pt}} \text{HCN} + 3\text{H}_2\text{O}$$

35. 1,3butadiena:

1. face parte din categoria alcadienelor cu duble legături conjugate
2. cu bromul, în exces, formează 1,2,3,4-tetrabromobutan
3. prin polimerizare formează polibutadiena
4. reacțiile sale caracteristice sunt reacțiile de substituție

36. Sunt acizi grași nesaturați:

1. acidul stearic
2. acidul linoleic
3. acidul palmitic
4. acidul oleic

37. Afirmările corecte sunt:

1. prin reducerea nitrobenzenului în prezența de fier și acid clorhidric se formează anilina
2. prin reducerea acetofenonei în prezența de LiAlH_4 se formează 1-feniletanol
3. prin hidrogenarea dioleo-stearinei se formează tristearina
4. prin reducerea benzaldehidei se formează m-crezol

38. Referitor la aminoacizii de mai jos sunt corecte afirmațiile:

1. valina prezintă 2 atomi de carboni asimetrici
2. β -alanina prezintă 1 atom de carbon asimetric
3. lisina este un aminoacid monoamino-dicarboxilic
4. glicina nu prezintă nici un atom de carbon asimetric

39. Referitor la aminoacizii de mai jos sunt corecte afirmațiile:

1. valina este un aminoacid monoamino-monocarboxilic
2. acidul glutamic este un aminoacid monoamino-dicarboxilic
3. cisteina este un tioaminoacid
4. serina este un hidroxi-aminoacid

40. Sunt reacții chimice reversibile:

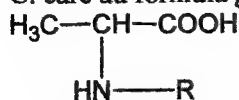
1. hidroliza esterilor în mediu acid
2. arderea alcanilor
3. izomerizarea alcanilor
4. alchilarea benzenului cu compuși halogenați (Friedel-Crafts)

Raspunsuri: 1.E, 2.D, 3.C, 4.C, 5.E, 6.E, 7.C, 8.D, 9.D, 10.A, 11.D, 12.D, 13.C, 14.E, 15.C, 16.D, 17.C, 18.B, 19.D, 20.C, 21.B, 22.E, 23.E, 24.E, 25.C, 26.A, 27.A, 28.A, 29.A, 30.A, 31.A, 32.B, 33.A, 34.E, 35.A, 36.C, 37.A, 38.D, 39.E, 40.B

**FACULTATEA DE MOAȘE, ASISTENTE MEDICALE ȘI BFKT - SUBIECTE EXAMEN
ADMITERE IULIE 2009**

1. Aminoacizii sunt compuși organici:

- A. care conțin în moleculă una sau mai multe grupe amino și una sau mai multe grupe carboxil
- B. care conțin în moleculă două grupe amino și două grupe carbonil
- C. care au formula generală următoare



- D. care conțin în moleculă una sau mai multe grupări amino și una sau mai multe grupări hidroxil
- E. care conțin în moleculă una sau mai multe grupe sulfură și una sau mai multe grupe carboxil

2. Cei 20 de aminoacizi care iau parte la formarea structurilor proteice au următoarea particularitate structurală comună:

- A. grupa amino este în poziția β
- B. au grupa amino inclusă într-un ciclu
- C. cele două grupe funcționale (carboxilică și amino) sunt prezente simultan și învecinate spațial
- D. conțin o grupare hidroxil
- E. au în structura lor o catenă alifatică

3. Nu este zaharid:

- A. Acidul glutamic
- B. Glucoza
- C. Fructoza
- D. Zaharoza
- E. Amidonul

4. Nu este aminoacid:

- A. Glicina
- B. Alanina
- C. Cisteina
- D. Zaharoza
- E. Leucina

5. Leucina și izoleucina sunt:

- A. peptide
- B. izomeri optici
- C. izomeri de catenă
- D. aminoacizi monoamino-dicarboxilici
- E. β -aminoacizi

6. Caracterul amfoter al aminoacizilor:

- A. desemnează capacitatea acestora de a reacționa ca baze față de acizi și ca acizi față de baze
- B. este prezent doar la aminoacizii alifatici
- C. stă la baza reacției de acilare a aminoacizilor
- D. este absent la aminoacizii care fac parte din grupa aminoacizilor monoamino-monocarboxilici
- E. este ilustrat de reacția următoare:



7. Din aminoacizii glicină și α -alanină rezultă:

- A. un singur dipeptid
- B. două dipeptide simple și două dipeptide mixte
- C. două dipeptide simple și un dipeptid mixt
- D. un dipeptid simplu și două dipeptide mixte
- E. cinci dipeptide

8. Următorul aminoacid este un aminoacid esențial:

- A. Glicina
- B. Prolina
- C. Hidroxiprolina
- D. Metionina
- E. Alanina

9. În proteine pot exista următoarele tipuri de legături, cu excepția:

- A. legături peptidice
- B. legături disulfurice
- C. legături covalente
- D. legături de hidrogen intramoleculare
- E. legături triple $C \equiv C$

10. Următoarea afirmație referitoare la structura proteinelor este falsă:

- A. structura primară se referă la numărul, felul și secvența resturilor de aminoacizi din moleculă
- B. structura secundară este dată de forma lanțurilor peptidice, în funcție de interacțiunile grupelor $C=O$ și ale NH
- C. structura terțiară este dată de modul de pliere a lanțului polipeptidic, datorat interacțiilor dintre radicalii R de la $C\alpha$
- D. structura cuaternară se întâlnește la toate proteinele
- E. structura primară se mai numește și structură covalentă

11. Următoarele proteine sunt proteine conjugate, cu excepția:

- A. glicoproteine
- B. metaloproteine
- C. fosfoproteine
- D. lipoproteine
- E. albumina

12. Următoarea afirmație referitoare la glutatión este falsă:

- A. este un tripeptid
- B. este un tiol universal
- C. îndepărtează agenții oxidanți periculoși
- D. conține acid glutamic, cisteina, glicină
- E. este un trizaharid

13. Glucoza și fructoza:

- A. sunt izomeri de catenă
- B. ambele au aceeași formulă moleculară $C_6H_{10}O_6$
- C. diferă între ele prin natura grupei carbonil
- D. glucoza este o cetohezoză, iar fructoza este o aldohexoză
- E. sunt izomeri optici

14. Monozaharidele sunt:

- A. compuși gazoși
- B. greu solubile în apă
- C. acide
- D. compuși organici cu funcțiune mixtă
- E. compuși care conțin o grupare hidroxil și mai multe grupări carbonil

15. Glucoza:

- A. este o cetohezoză
- B. este o aldopentoză
- C. prezintă șase grupări hidroxil
- D. prezintă cinci forme: două forme piranozice, două forme furanozice și forma liniară
- E. nu poate reacționa cu reactivul Tollens

16. Următorul compus este un dizaharid nereducător:

- A. maltoza
- B. zaharoza
- C. celobioza
- D. lactoza
- E. celuloza

17. Celuloza:

- A. este un polizaharid foarte răspândit în regnul animal
- B. este alcătuită din molecule de α -glucoză unite prin legături monocarbonilice
- C. este alcătuită din molecule de β -glucoză unite prin legături dicarbonilice
- D. conține câte trei grupe hidroxil pentru fiecare unitate $C_6H_{10}O_5$
- E. are formula moleculară $-[C_6H_7O_2(OH)_2]_n-$

18. Următoarea afirmație referitoare la amidon este falsă :

- A. este format din două componente: amiloza și amilopectina
- B. este un polizaharid natural care se găsește în regnul vegetal
- C. prin hidroliză acidă sau enzimatică, poate fi transformat total în glucoză
- D. din hidroliza parțială a amidonului se pot obține ca intermediari diferiți compuși numiți dextrine
- E. solubil în apă rece

19. Amiloza:

- A. are structură ramificată
- B. dă cu iodul o colorație roșie
- C. are structură filiformă helicoidală
- D. este alcătuită din resturi de fructoză
- E. reprezintă 80-90% din compoziția amidonului

20. Glicogenul:

- A. există doar în regnul vegetal
- B. are o structură filiformă, foarte asemănătoare amilozei
- C. este format din unități de α -L(-)-glucofuranoză
- D. este sintetizat în ficat din α -glucoză
- E. la tratare cu iod-iodurat formează o colorație albastră

Răspunsuri:

1. A; 2. C; 3. A; 4. D; 5. C; 6. A; 7. B; 8. D; 9. E; 10. D; 11. E; 12. E;
13. C; 14. D; 15. D; 16. B; 17. D; 18. E; 19. C; 20. D.

FACULTATEA DE MOAȘE, ASISTENȚI MEDICALI ȘI BFKT
SUBIECTE EXAMEN ADMITERE SEPTEMBRIE 2009

1. Aminoacizii nu conțin în moleculă:

- A. azot
- B. aluminiu
- C. carbon
- D. oxigen
- E. una sau mai multe grupări amino

2. Glicina:

- A. are două grupări amino
- B. are două grupări carboxil
- C. conține 2 atomi de oxigen
- D. conține sulf
- E. conține 3 atomi de carbon

3. Nu este zaharid:

- A. Lactoza
- B. Glicogenul
- C. Fructoza
- D. Zaharoza
- E. Acidul aspartic

4. Nu este aminoacid:

- A. Valina
- B. Alanina
- C. Glucoza
- D. Glicina
- E. Lisina

5. Serina și cisteina sunt:

- A. monozaharide
- B. proteine
- C. aminoacizi cu 3 atomi de carbon
- D. aminoacizi aromatici
- E. dizaharide

6. Este un aminoacid hidroxilat:

- A. cisteina
- B. alanina
- C. glicina
- D. valina
- E. serina

7. Glicina este:

- A. acidul aminoacetic
- B. acidul α - aminopropionic
- C. acidul α - aminobutiric
- D. acidul α - aminopentanoic
- E. acidul α - aminohexanoic

8. Următorul aminoacid este un aminoacid tiolic:

- A. Glicina
- B. Valina
- C. Lisina
- D. Cisteina
- E. Alanina

9. Celuloza prezintă următoarele caracteristici, cu excepția:

- A. este o substanță solidă
- B. este foarte răspândită în regnul vegetal
- C. este un polizaharid
- D. este un aminoacid
- E. prin nitrare formează nitrat de celuloză

10. Următoarea afirmație referitoare la proteine este falsă:

- A. sunt polimeri ai aminoacizilor
- B. aminoacizii din care sunt formate sunt legați între ei prin legături peptidice
- C. conțin legături peptidice formate din grupa carboxil a unui aminoacid și grupa aminică a altui aminoacid
- D. în compoziția proteinelor intră patru elemente chimice de bază: carbon, hidrogen, oxigen și azot
- E. nu pot fi hidrolizate la aminoacizi

11. Glicil-alanina este:

- A. un monozaharid
- B. un tripeptid
- C. un dizaharid
- D. un peptid
- E. o proteină

12. Oligopeptidele conțin:

- A. 20-90 molecule de aminoacizi
- B. 10-50 molecule de aminoacizi
- C. mai mult de 50 de molecule de aminoacizi
- D. 2-9 aminoacizi
- E. sute de aminoacizi

13. Glucoza și fructoza:

- A. conțin câte o legătură peptidică
- B. fiecare conține câte 5 atomi de carbon
- C. sunt dizaharide
- D. glucoza este o aldohexoză, iar fructoza este o cetoheoză
- E. conțin sulf

14. Monozaharidele:

- A. sunt compuși organici pe bază de azot
- B. hidrolizează
- C. sunt compuși organici care conțin o grupă carbonil (aldehidă sau cetonă) și mai multe grupe hidroxil
- D. conțin câte un ciclu aromatic
- E. sunt aminoacizi

15. Glucoza:

- A. este un polizaharid
- B. este o aldotetroză
- C. prezintă patru grupări hidroxil
- D. conține o singură grupare carbonil
- E. nu poate reacționa cu reactivul Tollens

16. Următorul compus este un dizaharid reducător:

- A. glucoza
- B. zaharoza
- C. celobioza
- D. fructoza
- E. celuloza

17. Glucoza conține:

- A. 2 atomi de carbon
- B. 3 atomi de carbon
- C. 4 atomi de carbon
- D. 5 atomi de carbon
- E. 6 atomi de carbon

18. Următoarea afirmație referitoare la amidon este falsă:

- A. se formează prin procesul de fotosinteză din dioxid de carbon și apă, în frunze
- B. este un polizaharid natural care se găsește în regnul vegetal
- C. prin hidroliză acidă sau enzimatică, poate fi transformat total în glucoză
- D. din hidroliza parțială a amidonului se pot obține ca intermediari diferiți compuși numiți dextrine
- E. cu iodul dă o colorație roșie

19. Amiloza:

- A. are structură ramificată
- B. este alcătuită din unități de β -glucoză
- C. are structură filiformă helicoidală
- D. este alcătuită din resturi de fructoză
- E. intră în compoziția celulozei

20. Glicogenul:

- A. există doar în regnul vegetal
- B. este format din amiloză și amilopectină
- C. este format din unități de fructoză
- D. îndeplinește rolul de substanță de rezervă în organismul animal
- E. nu se găsește în ficat

Răspunsuri:

1. – B; 2. – C; 3. – E; 4. – C; 5. – C; 6. – E; 7. – A; 8. – D; 9. – D; 10. – E; 11. – D; 12. – D; 13. – D; 14. – C; 15. – D; 16. – C; 17. – E; 18. – E; 19. – C; 20. – D.

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE
IULIE 2010 ȘI SEPTEMBRIE 2010
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI

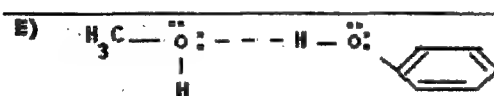
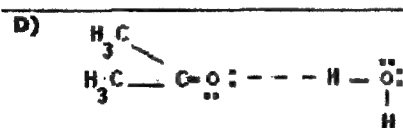
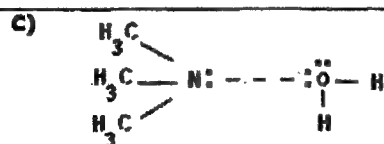
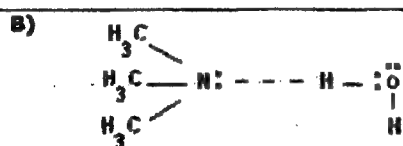
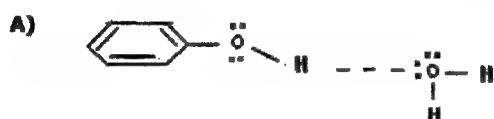
FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ
ADMITERE IULIE 2010 - CHIMIE ORGANICĂ

La întrebările de mai jos (61-80) alegeți un singur răspuns corect

61. Prin hidroliza parțială a unui pentapeptid se formează un amestec ce conține: valil-alanina, alanil-valina, lisil-valina și valil-glicina. Pentapeptidul este:

- A. valil-lisil-alanil-valil-glicina
- B. glicil-alanil-valil-valil-lisina
- C. lisil-valil-alanil-valil-glicina
- D. alanil-valil -valil-gl icil-1 isina
- E. valil-alanil-lisil-glicil-valina

62. Toate variantele de mai jos reprezintă corect stabilirea legăturilor de hidrogen, cu excepția:



63. Izopropilbenzenul se obține prin alchilarea benzenului cu propena. În amestecul de reacție alături de izopropil benzen (produs util) se află și diizopropilbenzenul (produs secundar) și benzenul nereacționat. Știind că în amestecul de reacție raportul molar diizopropilbenzen: benzen nereacționat este 1:2 și $c_t = 90\%$, conversia utilă este:

- A. 50%
- B. 65%
- C. 75%
- D. 85%
- E. 95%

64. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. In moleculele alcoolilor grași polietoxilați, atomi de oxigen eterici pot realiza legături de hidrogen cu moleculele apei
- B. Trietanolamina rezulta din reacția oxidului de etena cu o soluție apoasă de amoniac
- C. Reacțiile chimice de introducere a grupării $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$ într-o moleculă se numesc reacții de etoxilare
- D. Etilbenzenul formează prin dehidrogenare α -metilstirenul
- E. Prin alchilarea N-metil anilinei cu clorura de etil se formează N-etil N-metilanilina

65. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. In reacția de nitrare a compușilor aromatici, reactantul este acidul azotic, iar catalizatorul este acidul sulfuric
- B. Prin nitrarea fenolului cu acidul azotic concentrat se formează acidul picric
- C. In reacția de sulfonare a compușilor aromatici reactantul este trioxidul de sulf conținut în oleum sau obținut prin descompunerea acidului sulfuric din soluțiile concentrate
- D. Acidul sulfanilic se obține prin tratarea fenolului cu acid sulfuric la temperatura ridicată
- E. Gruparea carboxil din acidul benzoic dezactivează nucleul benzenic

66. Care este alchena cu formula moleculară C_6H_{12} dacă pentru oxidarea a 0,6 moli din aceasta se consumă 0,5 litri soluție $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ de concentrație 0,8 M (în prezența de acid sulfuric)?

- A. 3-hexena
- B. 2,3 dimetil 2-butena
- C. 2 metil 2-pentena
- D. 2-hexena
- E. 3,3 dimetil 1-butena

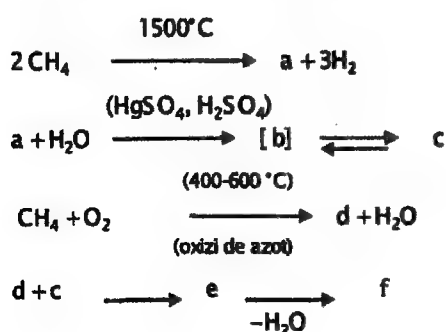
67. Numărul de trigliceride mixte izomere, ce conțin acizii butiric, palmitic și stearic este:

- A. 2
- B. 3
- C. 6
- D. 8
- E. 4

68. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. Izoprenul face parte din categoria alcadienelor cu duble legături conjugate
- B. Forma cis a poliizoprenului este denumită gutaperca
- C. Propadiena conține duble legături cumulate
- D. Cu bromul în exces 1,3-butadiena formează 1,2, 3,4 tetrabromobutan
- E. Izoprenul este izomer de funcțiune cu 2-pentina

69. Se considera schema de reacții:



Referitor la compușii organici a, b, c, d, e, f sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. compușii c, d, e, f conțin în moleculă grupa aldehydica
- B. compușii a și f au aceeași nesaturare echivalentă
- C. compusul e este 3-hidroxiopropanal
- D. compusul c este omologul superior al lui d
- E. compusul d poate participa la reacții de condensare atât ca și componenta carbonilică cât și ca componenta metilenică

70. Sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici următorii compuși, cu excepția:

- A. $\text{CH}_3\text{-COOC}_5\text{H}_{11}$
- B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COCl}$
- C. $\text{CH}_2=\text{CH-C}\equiv\text{N}$
- D. H-CONH_2
- E. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CO-CH}_3$

71. Dintre alcadienele izomere de mai jos cea care prezintă 2 atomi de carboni cuaternari este:

- A. 1,6-heptadiena
- B. 2-metil 3,5-hexadiena
- C. 3,3-dimetil 1,4-pentadiena
- D. 2,2-dimetil 3,4-pentadiena
- E. 2,3-heptadiena

72. Este un acid gras saturat:

- A. acidul maleic
- B. acidul palmitic
- C. acidul acetic
- D. acidul oleic
- E. acidul glutamic

73. 10 grame din compușii de mai jos reacționează cu sodiu în exces. Cel mai mare volum de hidrogen se degajă din:

- A. acidul acetic
- B. fenol
- C. etanol
- D. butanol
- E. toți degaja același volum de hidrogen

74. Referitor la arene sunt corecte următoarele afirmații de mai jos, cu excepția:

- A. În structura reală a benzenului legăturile dintre atomii de carbon sunt echivalente
- B. Poziția α din naftalina este mai reactivă în reacția de halogenare decât poziția β
- C. Prin acilarea benzenului (în prezența de catalizator AlCl_3) cu clorura de acetyl se formează acetofenona
- D. Clorura de benzil are formula moleculară $\text{C}_6\text{H}_5\text{-Cl}$
- E. Propilbenzenul prin oxidare (KMnO_4 , H_3O^+ , $t^\circ\text{C}$) formează acid benzoic și acid acetic

75. Sunt corecte următoarele afirmații, cu excepția:

- A. Prin clorurarea etilbenzenului la lumină se formează 1-cloro 1-feniletan
- B. Acidul fumaric rezultă la oxidarea benzenului la 500°C în prezența de V_2O_5
- C. Acidul p-naftalinsulfonic rezultă prin sulfonarea naftalinei la 160°C
- D. Acidul acetilsalicilic are formula moleculară $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$
- E. Prin hidroliză (în prezența de NaOH) a trichlorofenilmetanului se formează acid benzoic

76. Referitor la glucide sunt corecte următoarele afirmații, cu excepția:

- A. La închiderea ciclului, atomul de carbon din grupa carbonil a glucozei, devine asimetric
- B. D-manitolul se formează atât prin reducerea D-glucozei cât și a D-fructozei
- C. D-riboza prezintă 8 enantiomeri
- D. D-fructoza este levogiră
- E. Aldohexozele cu reactivul Tollens se transformă în acid aldonic

77. Care dintre afirmațiile referitoare la zaharoza este corectă:

- A. Prin hidroliză acida sau enzimatică se formează numai D-glucoza
- B. Cele două monozaharide componente sunt unite printr-o legătură dicarbonilică
- C. Este levogiră
- D. Se mai numește și zahăr invertit
- E. Formula sa moleculară este $C_{12}H_{22}O_{10}$

78. Toți compușii enumerați mai jos prezintă activitate optică, cu excepția:

- A. Valina
- B. 3-metil-pentanol
- C. D-glicerinaldehidă
- D. Glicina
- E. α -alanina

79. Sunt corecte afirmațiile de mai jos cu excepția:

- A. Grupa funcțională $-COO^-$ din structura săpunurilor reprezintă porțiunea hidrofilă
- B. Surfactanții sunt molecule care au un caracter dublu fiind deopotrivă și hidrofobe și hidrofile
- C. Palmitatul de potasiu este un săpun solid
- D. Sărurile de amoniu cuaternar al unor alchilamine sunt detergenți cationici
- E. Sărurile de sodiu ale sulfatilor acizi de alchil sunt detergenți anionici

80. Referitor la peptidul seril-glutaril-valil-cisteina sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. Conține 3 legături peptidice
- B. Este un tetrapeptid
- C. Aminoacidul C-terminal este cisteina
- D. Prin hidroliză parțială pot rezulta 2 tripeptide
- E. Tripeptidele rezultate la hidroliză parțială sunt izomere

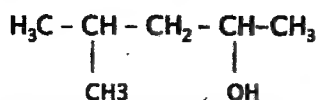
La următoarele întrebări (81-100) răspundeți cu:

- A - dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
- B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
- C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
- D - dacă numai soluția 4 este corectă;
- E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false.

81. Afirmațiile corecte sunt:

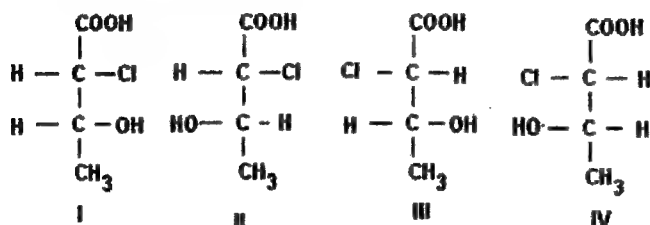
- 1. Prin reducerea acetofenonei (în prezența de $LiAlH_4$) se formează 1-feniletanol
- 2. Prin hidrogenarea (în prezența de Ni, 200-250 °C, 4 atm) a dioleostearinei se formează tristearina
- 3. Prin reducerea benzaldehidei se formează alcool benzilic
- 4. Decalina are formula moleculară $C_{10}H_{16}$

82. Compusul:



1. Poate forma legaturi de hidrogen cu metanolul
2. Este un alcool secundar
3. este alcoolul rezultat prin reducerea si hidrogenarea produsului de condensare crotonica a doua molecule de acetona
4. Prin deshidratare formează un produs care prezintă izomerie geometrica

83. Referitor la structurile chimice de mai jos sunt corecte afirmațiile:



1. I si IV sunt enantiomeri
2. I si II sunt diastereoizomeri
3. II si III sunt enantiomeri
4. I si III reprezintă o mezoforma

84. Reacționează cu sodiu:

1. orto-crezolul
2. 2-butina
3. alcoolul benzilic
4. toluenul

85. Afirmațiile corecte sunt:

1. Sărurile de arendiazoni au formula generala $\text{Ar} - \text{N}^+ \equiv \text{N} \text{X}^-$
2. Prin cuplarea clorurii de benzendiazoni cu anilină se formează p-hidroxiarobenzen
3. Daca poziția para fata de grupa hidroxil din fenoli este ocupata atunci reacția de cuplare a sărurilor de arendiazoni are loc in poziția orto
4. p-aminoazobenzenul are formula moleculara $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{N}_2$.

86. Referitor la reacțiile de esterificare sunt corecte afirmațiile:

1. Acidul acetilsalicilic se obține prin acilarea grupei hidroxil fenolice din acidul salicilic cu anhidrida acetica (catalizator H_2SO_4)
2. In reacția de esterificare se substituie gruparea hidroxil din grupa carboxil a acidului carboxilic cu grupa $\text{R}'\text{-O-}$ din molecula unui alcool
3. Reacțiile de esterificare dintre un acid carboxilic si un alcool (catalizator H_2SO_4) sunt reacții reversibile
4. Reacțiile de esterificare ale alcoolilor si fenolilor cu cloruri acide sau cu anhidridele acizilor carboxilici sunt reacții totale

87. La tratarea cu NaOH a unui amestec de compuși având formula moleculară $C_5H_{10}O_2$ pot să rezulte:

1. butirat de sodiu + metanol
2. acid 2 metil-butiric + apa
3. propionat de sodiu + etanol
4. acid acetic + propanol

88. Sunt corecte următoarele afirmații:

1. În structura amilopectinei resturile de α -D-glucopiranoza sunt legate în pozițiile 1-4 și din loc în loc în pozițiile 1-6 prin legături monocarbonilice α -glicozidice
2. În structura celulozei între grupele hidroxil din macromoleculele învecinate se stabilesc legături de hidrogen
3. În celobioza legătura eterică este monocarbonilică β -glicozidică
4. Dizaharidele cu legătura eterică monocarbonilică există sub forma a 2 anomeri notați cu α și respectiv β

89. Enantiomerii se deosebesc între ei prin:

1. Solubilitate
2. Activități biologice
3. Reactivitate chimică
4. Sensul de rotație a planului luminii polarizate

90. Afirmații corecte referitoare la proteine sunt:

1. Prin denaturare își pierde funcțiile fiziologice (biochimice)
2. În structura lor intra aproximativ 20 de α -aminoacizi
3. Glicoproteidele au drept grupare prostetică o zaharidă
4. Colagenul este o proteină solubilă

91. Afirmații corecte sunt:

1. În structura amfionului unui aminoacid gruparea cu caracter bazic este $-COO^-$
2. În soluții bazice aminoacizi se afla sub forma de anioni
3. Denumirea peptidelor se formează din numele aminoacidului C-terminal la care se adaugă ca prefix numele radicalilor celorlalți aminoacizi
4. La reprezentarea unei catene polipeptidice, se scrie în stânga catenei aminoacidul cu grupa $-COOH$ liberă

92. Pot fi grupări prostetice:

1. o zaharidă
2. acidul fosforic
3. un metal
4. acidul glutamic

93. Afirmațiile corecte sunt:

1. În seria D sunt cuprinse monozaharidele care au configurația atomului de carbon asimetric cel mai depărtat de grupa carbonil identică cu cea a D-glicerinaldehidei
2. Toate monozaharidele din seria D rotesc planul luminii polarizate spre dreapta fiind dextrogire
3. Stereoizomeri care nu se prezintă ca obiect și imagine în oglindă se numesc diastereoizomeri
4. Triozele și tetrozele au structură ciclică

94. Afirmațiile corecte sunt:

1. În legătura dublă din alchene, legătura π este mai slabă decât legătura σ
2. 1-butena nu are izomeri geometrici
3. izomerii de poziție se deosebesc prin poziția unei unități structurale sau a unei grupe funcționale
4. prin oxidarea blândă ($KMnO_4$, HO^- , H_2O) a etenei se formează glicocol

95. Afirmațiile corecte sunt:

1. Metanul prin piroliza ($t > 1200^{\circ}\text{C}$) formează acetilena și hidrogen
2. Metanul trecut împreună cu vapori de apă peste un catalizator de nichel la circa 800°C suferă o reacție de oxidare incompletă formând gazul de apă
3. Prin încălzire la 400°C sub o presiune de 60 atm a amestecului de metan și oxigen se obține metanol
4. Prin arderea metanului în aer, în atmosfera săracă în oxigen se formează acidul cianhidric și apă

96. Afirmațiile corecte sunt:

1. Condensarea aldolică a compușilor carbonilici, constă în adăugarea componentei metilenice la grupa carbonil din componenta carbonilică
2. Benzaldehida poate fi numai componenta metilenică în reacția de condensare
3. Novolacul are macromolecule filiforme în care nucleele fenolice sunt unite prin punți metilenice în pozițiile orto și para
4. Resita conține nucleele fenolice condensate cu formaldehida în pozițiile meta și meta'

97. Afirmațiile corecte sunt:

1. Albuminele sunt proteine solubile în apă și în soluții de electroliti
2. Scleroproteinele sunt proteine insolubile
3. Hemoglobina este o proteină solubilă
4. Globulinele sunt proteinele solubile în soluții de electroliti

98. Sunt aminoacizi monoamino monocarboxilici:

1. Glicina
2. Cisteina
3. Serina
4. Lisina

99. Prin explozia a 4 moli de trinitrat de glicerina se formează:

1. 12 moli CO_2
2. 1 mol O_2
3. 10 moli H_2O
4. 6 moli N_2

100. Sunt corecte următoarele ecuații de reacție:

1. $\text{CH}_3\text{-COONa} + \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-COOH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{-ONa}$
2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-ONa} + \text{H}_3\text{C-C}_6\text{H}_4\text{-OH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{H}_3\text{C-C}_6\text{H}_4\text{-ONa}$
3. $\text{CH}_3\text{-COOH} + \text{NaCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{-COONa} + \text{HCl}$
4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-ONa} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{NaHCO}_3$

Mase atomice: C-12; H-1; O-16; K-39; Cr-52; Na-23; N-14

Răspunsuri: 61. C; 62. C; 63. D; 64. D; 65. D; 66. B; 67. C; 68. B; 69. E; 70. E; 71. D; 72. B; 73. C; 74. D; 75. B; 76. B; 77. B; 78. D; 79. C; 80. E; 81. A; 82. E; 83. A; 84. B; 85. B; 86. E; 87. B; 88. E; 89. C; 90. A; 91. A; 92. A; 93. B; 94. A; 95. A; 96. B; 97. E; 98. A; 99. E; 100. D.

ADMITERE MEDICINĂ DENTARĂ 2010
- CHIMIE ORGANICĂ -

La întrebările de mai jos (61-80) alegeți un singur răspuns corect

61. O aldehydă saturată X, care poate fi componentă metilenică numai în reacția de condensare aldolică, formează prin condensare aldolică cu ea însăși compusul Y. Știind că 1,44 g din compusul Y formează 2,16 g argint cu reactivul Tollens, substanța X este (mase atomice: Ag-108, C-12, H-1, O-16):

- A) formaldehida
- B) acetaldehida
- C) propanalul
- D) butanalul
- E) 2-metilpropanal

62. Un radical încărcat negativ la pH fiziologic prezintă:

- A) glicina
- B) valina
- C) leucina
- D) acidul glutamic
- E) izoleucina

63. La condensarea crotonică a formaldehidei, 3-pentanonei și butanonei în raport molar 1:1:1 rezultă teoretic și fără stereoisomeri următorul număr maxim de compuși izomeri:

- A) 6
- B) 7
- C) 5
- D) 4
- E) 3

64. Numărul de moli de etanol care se obțin din 360 g soluție de glucoză de concentrație 50%, randamentul reacției fiind 25%, este (mase atomice: C-12, H-1, O-16):

- A) 4
- B) 2
- C) 0,5
- D) 5
- E) 16

65. Nu prezintă activitate optică:

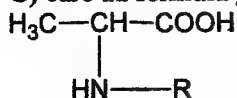
- A) serina
- B) glicocolul
- C) acidul glutamic
- D) valina
- E) glicil-cisteina

66. Afirmatia corectă este:

- A) aminoacizii naturali sunt constituenți ai glucidelor
- B) aminoacizii care pot fi sintetizați de om și animale se numesc aminoacizi esențiali
- C) prin condensarea monozaharidelor se obțin di-, tri-, tetra-... polipeptide
- D) amfionii aminoacizilor se formează prin transfer al protonului de la grupa carboxil la grupa amino
- E) proteinele conjugate formează prin hidroliză totală numai α - aminoacizi

67. Aminoacizii sunt compuși organici:

- A) care conțin în moleculă una sau mai multe grupe amino și una sau mai multe grupe carboxil
- B) care conțin în moleculă două grupe amino și două grupe carbonil
- C) care au formula generală următoare



- D) care conțin în moleculă una sau mai multe grupări amino și una sau mai multe grupări hidroxil
- E) care conțin în moleculă una sau mai multe grupe sulfat și una sau mai multe grupe carboxil

68. Caracterul amfoter al aminoacizilor:

- A) desemnează capacitatea acestora de a reacționa ca baze față de acizi și ca acizi față de baze
- B) este prezent doar la aminoacizii monoamino-dicarboxilici
- C) stă la baza reacției de acilare a aminoacizilor
- D) este absent la aminoacizii care fac parte din grupa aminoacizilor monoamino-monocarboxilici
- E) este ilustrat de reacția următoare:



69. Referitor la celuloză este corectă afirmația:

- A) este un polizaharid foarte răspândit în regnul animal
- B) este alcătuită din molecule de α -glucoză unite prin legături monocarbonilice
- C) este alcătuită din molecule de β -glucoză unite prin legături dicarbonilice
- D) conține câte trei grupe hidroxil pentru fiecare unitate de glucoză
- E) are formula moleculară $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_2]_n$

70. Referitor la glicogen este corectă afirmația:

- A) există doar în regnul vegetal
- B) are o structură filiformă, foarte asemănătoare amilozei
- C) este format din unități de α -L(-)-glucofuranoză
- D) este sintetizat în ficat din α -glucoză
- E) este cea mai dulce monozaharidă

71. Nu este un acid gras:

- A) acidul palmitic
- B) acidul linoleic
- C) acidul propionic
- D) acidul capronic
- E) acidul stearic

72. Se dau: (I)-zaharoza, (II)-celobioza, (III)-celuloza, (IV)-amilopectina, (V)-amiloza și (VI)-lactoza. Numai punte eterică C₁ - C₄ conțin:

- A) I și II
- B) I, III și IV
- C) I, II și III
- D) II, III, V și VI
- E) toate

73. Afirmația incorectă este:

- A) glucoza și fructoza au aceeași formulă moleculară
- B) alfa-D-glucopiranoza are o heterocatenă ciclică formată din 5 atomi
- C) glucoza este o aldohexoză
- D) zaharoza este o dizaharidă cu legătură dicarbonilică
- E) în polizaharide, resturile de monozaharide sunt unite între ele prin punți eterice

74. Referitor la amidon sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) este un amestec de două polizaharide
- B) este utilizat la obținerea etanolului
- C) poate fi identificat prin reacția cu iodul
- D) este unitatea repetitivă din glicogen
- E) este constituit din alfa-D-glucopiranoză

75. Afirmatia corectă este:

- A) aldohexoza din seria D care diferă de D-glucoză prin configurația atomului de carbon din poziția 2 este maltoza
- B) D-fructoza și L-fructoza sunt cetohezoze enantiomere
- C) legăturile eterice alfa-glicozidice și beta-glicozidice sunt hidrolizate de aceeași enzimă
- D) lactoza nu poate exista sub forma a 2 anomeri
- E) aldozele nu sunt sensibile față de reactivii Tollens și Fehling

76. Referitor la compușii (I) glucoza, (II) fructoza, (III) formaldehida și (IV) acetona afirmația incorectă este:

- A) I și II sunt monozaharide
- B) III și IV sunt compuși carbonilici
- C) I și III reduc reactivii Tollens și Fehling
- D) toți sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
- E) I, III și IV formează prin reducere un singur compus

77. Aminoacizii nu conțin în moleculă:

- A) azot
- B) aluminiu
- C) carbon
- D) oxigen
- E) hidrogen

78. Sunt proteine conjugate, cu excepția:

- A) glicoproteidele
- B) metaloproteidele
- C) fosfoproteidele
- D) lipoproteidele
- E) albumina

79. Un acid monocarboxilic saturat formează cu oxidul de calciu o sare care conține 25,31% calciu. Acidul este (mase atomice: C-12, H-1, O-16, Ca-40):

- A) acidul formic
- B) acidul butanoic
- C) acidul acetic
- D) acidul hexanoic
- E) acidul pentandioic

80. Numărul maxim teoretic de produși de condensare crotonică(fără stereoisomeri și considerând numai condensări dimoleculare) rezultă într-un amestec în care se găsesc:

- A) 3-pentanona și butanona
- B) acetona și pentanalul
- C) 2-hexanona și benzaldehida
- D) butanona și 2-pentanona
- E) 4-heptanona și benzil-metil-cetona

La următoarele întrebări (81-100) răspundeți cu:

A - dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;

B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;

C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;

D - dacă numai soluția 4 este corectă;

E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false.

81. Formiatul de zinc se obține din acid formic și:

- 1) Zn
- 2) ZnO
- 3) Zn(OH)₂
- 4) CaCO₃

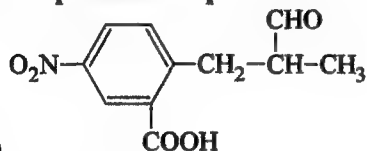
82. Proteine insolubile sunt:

- 1) keratina
- 2) collagenul
- 3) fibroina
- 4) hemoglobina

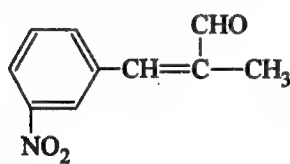
83. Sunt proteine solubile:

- 1) fibrinogenul
- 2) insulina
- 3) gluteina
- 4) caseina

84. Reprezintă un produs de condensare crotonică:

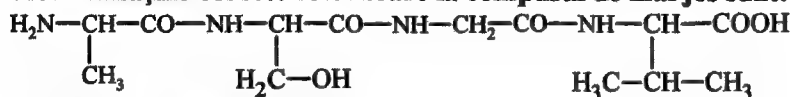


- 1) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CHO}$
- 2)
- 3) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$



4)

85. Afirmațiile corecte referitoare la compusul de mai jos sunt:



- 1) conține 3 legături peptidice
- 2) este un tetrapeptid
- 3) aminoacidul N-terminal este alfa-alanina
- 4) aminoacidul C-terminal este serina

86. Denaturarea proteinelor are loc prin acțiunea:

- 1) acizilor tari
- 2) bazelor tari
- 3) căldurii
- 4) săruri ale metalelor grele

87. Se prepară acetat de etil din acid acetic și etanol. Deplasarea echilibrului, în sensul formării unei cantități cât mai mari de ester, se face prin:

- 1) eliminarea continuă din amestec a acetatului de etil
- 2) folosirea unui exces de etanol
- 3) folosirea unui exces de acid acetic
- 4) adaosul la mediul de reacție a hidroxidului de sodiu

88. Sunt incorecte afirmațiile:

- 1) există 24 de aldohexoze și cetohehexoze stereoizomere cu catenă aciclică
- 2) monozaharidele sunt încadrate în seriile D sau L, în funcție de poziția hidroxilului glicozidic
- 3) forma amfion a valinei este $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_3^+)-\text{COO}^-$
- 4) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COOH}$ rezultă la hidroliza în mediu de NaOH a unei grăsimi naturale

89. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmațiile:

- 1) se obțin produși cu importanță practică, numiți fenoplaste
- 2) în funcție condițiile de lucru se obțin compuși diferiți
- 3) produsul macromolecular obținut în mediu acid se numește novolac
- 4) în mediu bazic și la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

90. Referitor la grăsimi sunt corecte afirmațiile:

- 1) sunt triesteri ai glicerinei cu acidul acetic
- 2) pot fi hidrolizate atât în mediu acid cât și în mediu bazic
- 3) conțin numai acizi grași nesaturați
- 4) reacția de hidroliză bazică a grăsimilor se numește saponificare

91. Afirmațiile incorecte sunt:

- 1) formula:
$$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CO}-\text{O}-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{HC}-\text{CO}-\text{O}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CO}-\text{O}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3 \end{array}$$

corespunde 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerolului

- 2) prin hidrogenarea acidului oleic rezultă acid palmitic
- 3) pentru a forma un dipeptid izomer cu glutamil-glicina, alfa-alanina trebuie să se condenseze cu glicil-glicina
- 4) hidroxilul glicozidic din molecula unei monozaharide este mai reactiv în reacțiile de eterificare și esterificare decât celelalte grupe hidroxil

92. Afirmațiile corecte sunt:

- 1) numărul de sarcini pozitive ale tetrapeptidului valil-glutamil-lisil-alanină în mediu puternic acid ($\text{pH}=1$) este 2
- 2) glicil-alanina se poate obține prin hidroliza parțială a tetrapeptidului glicil-seril-alanil-glicină
- 3) consistența grăsimilor depinde de acizii grași din care provin
- 4) în molecula oligopeptidelor, polipeptidelor și proteinelor unitățile de aminoacizi sunt unite printr-o legătură $\text{COO}-\text{NH}$

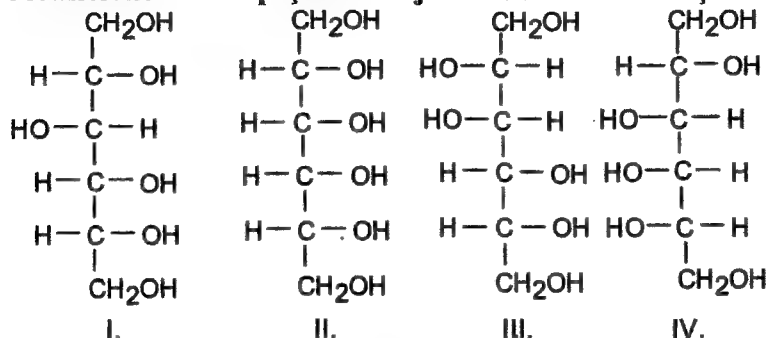
93. Rezultă un precipitat roșu cărămiziu la tratarea cu reactiv Fehling a:

- 1) fructozei
- 2) zahărului invertit
- 3) zaharozei
- 4) lactozei

94. Sunt agenți activi de suprafață(surfactanți):

- 1) stearatul de sodiu
- 2) acetatul de etil
- 3) palmitatul de potasiu
- 4) acetatul de sodiu

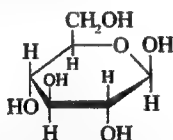
95. Referitor la compușii de mai jos sunt corecte afirmațiile:



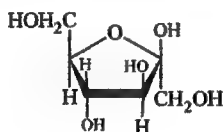
- 1) I și III rezultă la reducerea D-fructozei
- 2) III rezultă prin reducerea monozaharidului din seria D care diferă de D-glucoză prin configurația atomului de C din poziția 2
- 3) I rezultă la reducerea D-glucozei
- 4) IV rezultă prin reducerea monozaharidului din seria D care diferă de D-glucoză prin configurația atomului de C din poziția 4

96. Afirmațiile corecte sunt:

- 1) formula beta-glucopiranozei este



- 2) gluconatul de calciu se obține din reacția acidului glutamic cu hidroxidul de calciu
- 3) formula beta-fructofuranozei este:



- 4) celobioza este un dizaharid nereducător

97. Pot exista ca amfioni:

- 1) cisteina
- 2) acetatul de potasiu
- 3) valina
- 4) acetatul de etil

98. Referitor la detergenți nu sunt corecte afirmațiile:

- 1) sunt agenți activi de suprafață(surfactanți)
- 2) molecula lor este formată dintr-o parte hidrofilă și o parte hidrofobă
- 3) sunt de două tipuri: ionici și neionici
- 4) toți conțin sulf

99. Referitor la 4 moli de amestec echimolecular de maltoză și zaharoză sunt corecte afirmațiile(mase atomice: C-12, O-16, H-1, Ag-108):

- 1) în urma reacției amestecului cu reactivul Tollens se depun 432 g Ag
- 2) prin încălzirea amestecului în prezența unui acid și apoi tratat cu reactiv Fehling în exces rezultă 6 moli de precipitat roșu cărămiziu
- 3) amestecul inițial cântărește 1368 g
- 4) raportul molar al produșilor de hidroliză este glucoză:fructoză=3:1

100. Hidroxilul glicozidic se găsește legat la atomul de carbon din:

- 1) poziția 2 a fructozei
- 2) poziția 4 a glucozei
- 3) poziția 1 a glucozei
- 4) poziția 4 a fructozei și poziția 6 a glucozei

Răspunsuri: 61-E, 62-D, 63-B, 64-C, 65-B, 66-D, 67-A, 68-A, 69-D, 70-D, 71-C, 72-D, 73-B, 74-D, 75-B, 76-D, 77-B, 78-E, 79-C, 80-D, 81-A, 82-A, 83-E, 84-D, 85-A, 86-E, 87-A, 88-C, 89-E, 90-C, 91-A, 92-B, 93-C, 94-B, 95-A, 96-B, 97-B, 98-D, 99-E, 100-B

ADMITERE FMAM - Iulie 2010

1.Urmatoarele afirmatii despre aminoacizi sunt adevarate, cu exceptia:

- A.Sunt compusi solizi cristalini
- B.Sunt solubili in apa
- C.Temperatura de topire este ridicata fata de acizii corespunzatori
- D.Pot fi distilati
- E.Sunt putin solubili sau insolubili in solventi organici

2.Nu este aminoacid esential:

- A.Leucina
- B.Metionina
- C.Triptofanul
- D.Fenilalanina
- E.Glicina

3.Este aminoacid diamino-monocarboxilic:

- A.Glicina
- B.Valina
- C.Lisina
- D.Leucina
- E.Serina

4.Afirmatia falsa:

- A.Glicil-glicina este o dipeptida simpla
- B.Organismul animal face rezerve de proteine
- C.Proteinele au mai mult de 50 de aminoacizi
- D.Taurina si glicocolul esterifica acizii biliari
- E.Aminoacizii esentiali nu pot fi sintetizati de organismele animale

5.Afirmatia falsa despre glutation:

- A.Indeparteaza agentii oxidanti din organism
- B.Este o tripeptida
- C.Este format din acid glutamic, serina si glicina
- D.Este un tiol
- E.Contine doua legaturi peptidice

6.Nu este grupare prostetica:

- A.Zaharid
- B.Grasime
- C.Fosfor
- D.Glicil-glicina
- E.Metal

7.Sunt corecte afirmatiile, cu exceptia:

- A.Glucoza si fructoza sunt izomeri de functiune
- B.Monozaharidele naturale au activitate optica
- C.Glucoza este o aldohexoză
- D.Monozaharidele sunt solubile in hidrocarburi
- E.Fructoza este o cetohehexoză

8.Oxidarea blanda a aldozelor nu se poate realiza cu:

- A.Apa de brom
- B.Aciz azotic diluat
- C.Hidrogen in prezenta de nichel
- D.Reactiv Tollens
- E.Reactiv Fehling

9.Afirmatia falsa despre celuloza:

- A.Se sintetizeaza in celula vegetala
- B.Este insolubila in apa
- C.Este solubila in reactiv Schweizer
- D.Prin hidroliza cu acid clorhidric concentrat se formeaza glucoza
- E.Organismul uman poate digera celuloza

10.Afirmatia falsa despre amidon:

- A.Este format din amiloza si amilopectina
- B.Amiloza are structura filiforma helicoidala
- C.Amilopectina are structura ramificata
- D.Amidonul este solubil in apa rece
- E.Prin hidroliza acida sau enzimatica, amidonul se transforma in glucoza

11.Este polizaharid:

- A.Celuloza
- B.Maltoza
- C.Celobioza
- D.Lactoza
- E.Zaharoza

12.Afirmatia falsa despre valina:

- A.Este aminoacid
- B.Prezinta doua grupari carboxil
- C.Este izomer de functiune cu nitropentanul
- D.Este acidul α -aminoizovalerianic
- E.Prezinta o grupare amino

13.Afirmatia falsa despre reducerea monozaharidelor :

- A.Se obtin alcoolii polihidroxilici
- B.Din fructoza se obtine un amestec echimolecular de sorbitol si manitol
- C.Din glucoza se obtine sorbitol
- D.Din pentoze se obtin hexitoli
- E.Alcoolii polihidroxilici sunt solubili in apa

14.Fructoza are in structura un numar de atomi de carbon egal cu:

- A.5 B.12 C.6 D.3 E.4

15.Este incorecta afirmatia despre zaharoza:

- A.Este dizaharid nereducator
- B.Prezinta anomeri
- C.Se topeste la 185°C
- D.Este dextrogira
- E.Prin hidroliza acida sau enzimatica formeaza zahar invertit

16. Este aminoacid:

- A. Lactoza
- B. Fructoza
- C. Amidon
- D. Serina
- E. Zaharoza

17. Afirmatia incorecta:

- A. Glicogenul are structura asemanatoare cu amilopectina
- B. Forma de depozit a glucozei la om este glicogenul
- C. Maltoza este de trei ori mai dulce decat zaharoza
- D. Glucoza este cel mai dulce monozaharid
- E. Sorbitolul se utilizeaza ca indulcitor

18. Referitor la cisteina este incorecta afirmatia:

- A. Este un aminoacid tiolic
- B. Contine o grupare carboxil si doua grupe amino
- C. Se gaseste in structura glutatationului
- D. Este solubila in apa
- E. Are caracter amfoter

19. Nu este aminoacid:

- A. Leucina
- B. Valina
- C. Glicina
- D. Glucoza
- E. Serina

20. Nu este element chimic de baza in compozitia proteinelor:

- A. Carbon
- B. Oxigen
- C. Azot
- D. Hidrogen
- E. Clor

Raspunsuri: 1. D; 2. E; 3. C; 4. B; 5. C; 6. D; 7. D; 8. C; 9. E; 10. D; 11. A; 12. B; 13. D; 14. C; 15. B; 16. D; 17. D; 18. B; 19. D; 20. E.

ADMITERE FMAM - Septembrie 2010

1.Nu este polizaharid:

- A.Amidonul
- B.Glicogenul
- C.Maltoza
- D.Amiloza
- E.Amilopectina

2.Nu contine glucoza in molecula:

- A.Maltoza
- B.Celobioza
- C.Lactoza
- D.Zaharoza
- E.Glutationul

3.Este aminoacid monoamino-dicarboxilic:

- A.Lisina
- B.Acizul glutamic
- C.Glicina
- D.Leucina
- E.Valina

4.Serina contine in molecula un numar de atomi de carbon egal cu:

- A.2
- B.3
- C.O
- D.1
- E.4

5.Nu prezinta activitate optica:

- A.Valina
- B.Lisina
- C.Glicocolul
- D.Cisteina
- E.Serina

6.Afirmatia incorecta despre punctul izoelectric al unui aminoacid:

- A.Depinde de structura aminoacidului
- B.La punctul izoelectric aminoacidul nu migreaza in camp electric
- C.La punctul izoelectric aminoacidul este sub forma de amfion
- D.Este un pH intermediar
- E.Toti cei 20 aminoacizi naturali au acelasi punct izoelectric

7.Este proteina simpla:

- A.Glicoproteina
- B.Lipoproteina
- C.Albumina
- D.Fosfoproteina
- E.Metaloproteina

8.Afirmatia incorecta:

- A.Proteinele sunt polimeri ai aminoacizilor
- B.Glutationul este o tripeptida
- C.Cisteina se poate oxida la cistina
- D.Legatura peptidica se formeaza intre grupa carboxil a unui aminoacid si grupa carboxil a urmatorului aminoacid
- E.Proteinele simple dau prin hidroliza numai aminoacizi

9. Afirmatia incorecta despre glucoza:

- A. Este izomer de functiune cu fructoza
- B. Se oxideaza cu reactivul Tollens
- C. Este o aldohexoza
- D. Este o monozaharida
- E. Contine cinci atomi de carbon

10. Este incorect despre monozaharide:

- A. Sunt compusi solizi
- B. Au temperatura de topire ridicata
- C. Sunt insolubile in apa
- D. Au gust dulce
- E. Sunt compusi cristalizati

11. Afirmatia falsa despre sorbitol:

- A. Se obtine prin oxidarea glucozei
- B. Se obtine prin reducerea fructozei si a glucozei
- C. Este un alcool polihidroxilic
- D. Este stereoizomer al manitolului
- E. Se obtine printr-o reactie de aditie a hidrogenului la grupa carbonil

12. Este dizaharida nereducatoare:

- A. Maltoza
- B. Celobioza
- C. Lactoza
- D. Zaharoza
- E. Celuloza

13. Este incorect despre amidon:

- A. Este o polizaharida naturala
- B. Are doua componente: amiloza si amilopectina
- C. Este insolubil in apa rece
- D. Hidroliza in prezenta enzimelor este denumita zaharificare
- E. Prin hidroliza acida sau enzimatica se transforma total in fructoza

14. Este aminoacid esential:

- A. Alanina
- B. Leucina
- C. Metionina
- D. Glicina
- E. Acidul glutamic

15. Afirmatia adevarata despre glucoza si fructoza:

- A. Sunt dizaharide
- B. Fiecare contine cate cinci atomi de carbon
- C. Contin sulf
- D. Glucoza este o aldohexoza, fructoza este o cetohehexoza
- E. Fiecare contine cate o legatura peptidica

16. Afirmatia adevarata despre alanina si cisteina:

- A. Sunt monozaharide
- B. Sunt aminoacizi cu cate trei atomi de carbon in molecula
- C. Sunt dizaharide
- D. Sunt polizaharide
- E. Sunt aminoacizi aromatici

17. Afirmatia incorecta:

- A. Cisteina este un aminoacid tiolic
- B. Alanina este un aminoacid alifatic
- C. Acidul glutamic este un aminoacid diamino-monocarboxilic
- D. Serina este un aminoacid hidroxiilat
- E. Glicina contine doi atomi de carbon

18. Urmatoarele afirmatii despre zaharoza sunt adevarate, cu exceptia:

- A. Este dextrogira
- B. Este formata din doua molecule de glucoza
- C. Nu prezinta anomeri
- D. Este o substanta solida
- E. Este un dizaharid

19. Afirmatia incorecta despre celuloza:

- A. Este polizaharid
- B. Se sintetizeaza numai in celula vegetala
- C. Prin nitrare se obtine nitrat de celuloza
- D. Este formata din glucoza si fructoza
- E. In prezenta NaOH formeaza alcaliceluloza

20. Este corecta afirmatia:

- A. Lactoza si amidonul sunt dizaharide
- B. Glicogenul are rol de rezerva in organismul animal
- C. Zaharoza este formata din doua molecule de glucoza
- D. Prin hidroliza cu acid clorhidric, celuloza se transforma in fructoza
- E. Dizaharidele sunt insolubile in apa

Raspunsuri: 1. C; 2. E; 3. B; 4. B; 5. C; 6. E; 7. C; 8. D; 9. E; 10. C; 11. A; 12. D; 13. E; 14. C; 15. D; 16. B; 17. C; 18. B; 19. D; 20. B.

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE
IULIE 2011
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

SUBIECTE ADMITERE LA MEDICINĂ GENERALĂ 2011
- CHIMIE ORGANICĂ

La întrebările de mai jos (61-85) alegeți un singur răspuns corect

61.

50 grame soluție apoasă de acid formic și acid oxalic, în care cei doi acizi se află în raportul molar 2:7, este neutralizată de 160 grame soluție KOH de concentrație 14%. Concentrațiile procentuale ale celor doi acizi în soluția inițială sunt:

- A. 4,6 % acid formic și 31,5 % acid oxalic
- B. 10 % acid formic și 35 % acid oxalic
- C. 25 % acid formic și 35 % acid oxalic
- D. 20 % acid formic și 70 % acid oxalic
- E. 2,3 % acid formic și 3,15 % acid oxalic

62. Toți compuşii enumerați mai jos prezintă izomerie optică, cu excepția:

- A. 1-cloro-1-feniletan
- B. N-etil-N-metil anilina
- C. Glicerinaldehidă
- D. 3-metil-pentanol
- E. Serina

63. Valoarea lui n în compusul C_nH_{n+6} pentru ca acesta să fie alcadienă este:

- A. 8
- B. 10
- C. 12
- D. 4
- E. 6

64. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. Stearatul de potasiu este un detergent anionic
- B. Polietoxietilenul este un detergent neionic
- C. Detergenții anionici pot conține grupa funcțională sulfat acid de alchil sub formă de sare de sodiu
- D. Partea hidrofobă a detergentilor este constituită din catene ce pot fi alifactice, aromatice sau mixte
- E. Surfactanții sunt molecule cu caracter dublu și hidrofob și hidrofil

65. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. Grăsimile reacționează cu soluțiile apoase de baze tari formând sărurile corespunzătoare ale acizilor grași și glicerina
- B. În stare naturală, în moleculele de trigliceride catenele de acid gras se întrepătrund conducând la structuri compacte
- C. Datorită catenelor voluminoase nepolare din structura lor, grăsimile sunt solubile în solvenți organici nepolari
- D. Grăsimile pot stabili legături de hidrogen
- E. Triesterii glicerinei cu acizii grași nesaturați formează uleiuri

66. Afirmatia corecta este:

- A. In denumirea unei alchene este necesara precizarea pozitiei dublei legaturi incepand de la cel de-al treilea termen al seriei omoloage
- B. Prin cracarea butanului se poate obtine propan
- C. In conditii standard neopentanul se afla in stare lichida
- D. La arderea unui mol de propan se formeaza 3 moli de apa
- E. Propanul participa la reactia de izomerizare

67. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

- A. In formulele Haworth ale β -glucozei hidroxilul glicozidic si cel din pozitia 4 se gasesc de aceeasi parte a planului ciclului
- B. Formele ciclice ale monozaharidelor sunt mai stabile decat formele aciclice
- C. Prin reducerea D-fructozei se formeaza D-sorbitol si D-manitol
- D. α -glucoza si β -glucoza sunt 2 stereoisomeri numiti anomeri
- E. Cu reactivul Fehling D-glucoza se transforma in acid D-gluconic

68. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

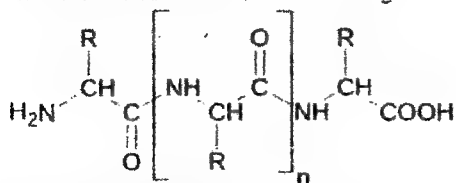
- A. Cand reactia de condensare are loc intre o aldehida si o cetona aldehida functioneaza drept componenta carbonilica iar cetona este componenta metilenica
- B. Condensarea aldolica consta in aditia componentei metilenice la grupa carbonil din componenta carbonilica rezultand un aldol sau un cetol
- C. Prin tratarea clorurii de benzil cu solutie apoasa de baze tari (NaOH) se formeaza fenolul
- D. Alcoolul polivinilic se formeaza prin hidroliza grupelor esterice din poliacetatul de vinil
- E. Reactia de polimerizare dintre butadiena si unii compusi de forma $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Y}$ se numeste reactie de copolimerizare

69. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

- A. Primul termen in seria omoloaga alcadienelor contine 3 atomi de carbon
- B. Gutaperca este un compus natural, macromolecular cu structura transpoliizoprenica
- C. Izoprenul contine duble legaturi disjuncte
- D. Ebonita se obtine prin vulcanizarea cauciucului cu cantitati mari de sulf (25-40%)
- E. Formula moleculara a cauciucului natural este $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$

70. Sunt corecte afirmatiile de mai jos referitoare la proteine, cu exceptia:

A. Proteinele rezultate prin policondensarea α - aminoacizilor au structura generala:



B. Prin denaturare isi pierde functiile fiziologice (biochimice)

C. Albumina din sange este o proteida

D. Hemoglobina este o proteina solubila

E. Colagenul este o proteina insolubila.

71. Afirmatia corecta este:

A. Reactiile de esterificare ale alcoolilor si fenolilor cu

cloruri acide sau cu anhidride acide sunt reactii totale

B. Compusii halogenati in care atomul de halogen este legat de un atom de carbon dintr-o dubla legatura, in conditii normale, dau usor reactii de hidroliza si sunt considerati compusi halogenati cu reactivitate crescuta

C. Novolacul contine multe nucleee fenolice condensate cu formaldehida in toate cele 3 pozitii active (o, o' si p)

D. Clorura de benzendiazoniu reactioneaza cu anilina si formeaza p-hidroxiiazobenzenul

E. Aminoacizii care nu sunt sintetizati de organismul uman se numesc aminoacizi neesentiali

72. O proba cu masa de 20,56 grame dintr-un amestec de 1-hexena si n-hexan decoloreaza total in absenta luminii si la rece 128 grame de solutie de Br_2 in CCl_4 de concentratie 5%. Raportul molar n-hexan: 1-hexena in proba analizata este:

A. 2:3

B. 1: 2

C. 5:1

D. 2:5

E. 5:2

73. Un amestec echimolecular de benzen si toluen se supune oxidarii cu o solutie de KMnO_4 in mediu de acid sulfuric. Stiind ca se obtin 36,6 grame de acid benzoic masa amestecului de hidrocarburi supusa oxidarii este:

A. 46 grame

B. 51 grame

C. 108 grame

D. 31 grame

E. 41 grame

74. Afirmatia adevarata este:

- A. Prin aditia HBr la bromoetena se formeaza 1, 1 - dibromoetan
- B. In prezenta de peroxizi organici, la intuneric si la cald sau la lumina si la rece, acidul clorhidric se aditioneaza la alchenele cu dubla legatura la marginea catenei, invers regulii lui Markovnikov
- C. Izoalcanii au puncte de fierbere mai crescute decat normal alcanii cu acelasi numar de atomi de carbon
- D. Reactivitatea atomilor de hidrogen in reactia de halogenare depinde de taria legaturii C-H si scade in ordinea: H - C primar > H- C secundar > H- C tertiar
- E. Lungimea legaturii dintre doi atomi de carbon creste in seria: legatura simpla < legatura dubla < legatura tripla

75. Ordinea corecta a descresterii bazicitatii pentru compusii

- 1. p-toluidina
- 2. amoniac
- 3. metilamina
- 4. p-nitroanilina
- 5. dietilamina este:

- A. $5 > 3 > 2 > 1 > 4$
- B. $1 > 2 > 3 > 4 > 5$
- C. $4 > 1 > 2 > 3 > 5$
- D. $5 > 3 > 2 > 4 > 1$
- E. $3 > 5 > 1 > 2 > 4$

76. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

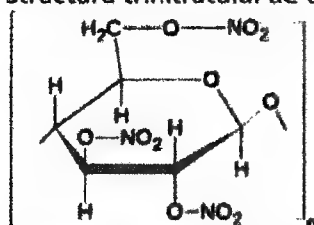
- A. Formula bruta arata natura atomilor si raportul in care se gasesc acestia in molecula, exprimat prin numere intregi
- B. Unei formule brute ii corespunde numai o singura formula moleculara
- C. Legatura chimica este o forta care se stabileste intre atomi sau grupuri de atomi pe care ii mentine impreuna si ii determina sa functioneze ca o unitate cu stabilitate mare
- D. Grupa functionala este un atom sau o grupa de atomi care confera moleculei proprietati fizice si chimice specifice
- E. Compusii organici care au in molecula acelasi tip si acelasi numar de atomi de carbon, dar care nu sunt legati in acelasi fel se numesc izomeri

77. Hidroliza in mediu bazic (NaOH) a benzoatului de benzil conduce la:

- A. C_6H_5-OH
- B. C_6H_5-COOH
- C. C_6H_5-ONa
- D. $C_6H_5-COONa$
- E. $C_6H_5-CH_2-ONa$

78. Referitor la celuloza sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

- A. Reactivul Schweitzer este hidroxidul de diaminoargint(I), $[Ag(NH_3)_2]OH$
- B. Xantogenatul de celuloza se formeaza prin tratarea celulozei cu NaOH si CS_2
- C. Structura trinitratului de celuloza este:



- D. In fiecare unitate de glucoza din structura celulozei, pot fi esterificate 1, 2 sau 3 grupe hidroxil
- E. Organismul uman nu are enzimele necesare hidrolizarii celulozei

79.

14 grame de 2 metil-1-butena se oxideaza cu o solutie 0,4M de $KMnO_4$ in mediu de H_2SO_4 . Volumul solutiei de $KMnO_4$ consumat in reactie este:

- A. 1000 ml
- B. 100 ml
- C. 500 ml
- D. 200 ml
- E. 800 ml

80. Referitor la arene sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

- A. Prin oxidarea propilbenzenului cu $KMnO_4$ in mediu acid, la incalzire se formeaza acid benzoic si acid acetic
- B. Daca in pozitia benzilica a catenei laterale a unei hidrocarburi aromatice, nu exista hidrogen, oxidarea cu agenti oxidanti nu poate avea loc
- C. In seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate caracterul aromatic scade odata cu cresterea numarului de nuclee condensate
- D. Acetofenona rezulta in reactia chimica dintre benzen si acetona in prezenta de catalizator ($AlCl_3$)
- E. Lungimea legaturilor dintre doi atomi de carbon din nucleul benzenic este de 1,39 Å

81. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

- A. Fenolii nu reactioneaza cu carbonatii neutri alcalini
- B. Etoxidul de sodiu reactioneaza cu apa formand alcoolul etilic si hidroxidul de sodiu
- C. Un acid este cu atat mai tare cu cat valoarea exponentului de aciditate pK_a este mai mica
- D. Pentru un cuplu acid-baza conjugata, la $25^{\circ}C$ este valabila relatia: $pK_a + pK_b = 14$
- E. Acizii tari au $K_a > 1$

82. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

- A. Prin reducerea acetofenonei ($LiAlH_4$) se formeaza 1-feniletanol
- B. Acetilena prin hidrogenare in prezenta de catalizator (Pd/Pb^{2+}) formeaza etena
- C. Clorura de benziliden se formeaza prin clorurarea toluenului in prezenta luminii
- D. Toluenui prin actiunea prelungita a amestecului sulfonitric conduce la acidul picric
- E. Fenolul reactioneaza cu o solutie diluata de acid azotic la temperatura obisnuita conducand la un amestec de o-nitrofenol si p-nitrofenol

83. Cunoscand constanta de aciditate a acidului acetic $K_a = 2 \times 10^{-5}$ mol/L, atunci pentru ionul acetat K_b este:

- A. 4×10^{-11} mol/L
- B. 15×10^{-5} mol/L
- C. 75×10^{-8} mol/L
- D. 5×10^{-10} mol/L
- E. 25×10^{-14} mol/L

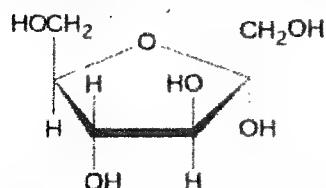
84. O proba de 138 grame etanol se oxideaza bland. Stiind ca produsul obtinut formeaza prin tratare cu reactivul Fehling 214,5 grame de precipitat rosu, cantitatea de alcool neoxidata este:

- A. 40 grame
- B. 69 grame
- C. 56 grame
- D. 100 grame
- E. 23 grame

85. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

A. Prin reducerea D-glucozei se formeaza D-sorbitol

B. α -D-fructofuranoza are structura:



C. D-riboza prezinta trei atomi de carbon asimetrici

D. La fermentatia alcoolica a unui mol de glucoza se consuma 6 moli de O_2

E. Monozaharidele au fost incadrate in seria D sau L in functie de configuratia atomului de carbon asimetric cel mai departat de grupa carbonil

La urmatoarele intrebari (86-100) raspundeti cu:

A - daca numai solutiile 1,2 si 3 sunt corecte;

B - daca numai solutiile 1 si 3 sunt corecte;

C - daca numai solutiile 2 si 4 sunt corecte;

D - daca numai solutia 4 este corecta;

E - daca toate cele patru solutii sunt corecte sau sunt false;

86. Afirmatiile corecte sunt:

1. Diastereoizomeri sunt stereoizomeri cu aceeasi formula moleculara si acelasi numar de atom de carbon asimetrici dar care nu sunt enantiomeri

2. D-fructoza este levogira

3. Triozele si tetrozele au structura aciclica

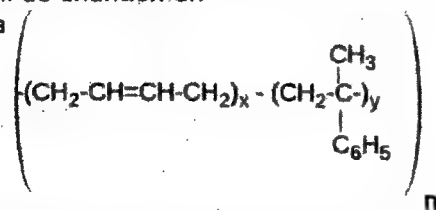
4. Fructoza libera are ciclu furanozic

87. Afirmatiile corecte sunt:

1. Acrilonitrilul are un continut de azot de 26,4 %

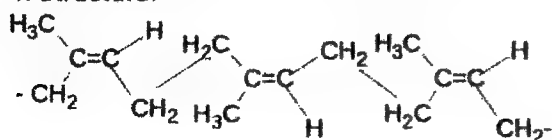
2. Amestecul racemic este amestecul echimolecular al unei perechi de enantiomeri

3. Structura



apartine cauciucului butadien α - metilstirenice

4. Structura:




apartine cauciucului natural

88. Afirmatiile corecte sunt:

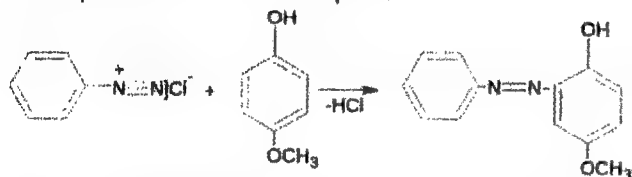
1. In general, izomerii trans ai alchenelor au puncte de topire mai inalte si solubilitati mai scazute decat izomerii cis
2. In reactia de dehidrohalogenare a derivatilor monohalogenati, in vederea obtinerii de achene, eliminarea de hidracid se face preponderent intre halogen si hidrogenul de la atomul de carbon vecin cel mai sarac in hidrogen
3. Propena reactioneaza cu clorul la temperatura de 500°C si formeaza clorura de alil
4. Reactia de substitutie consta in migrarea unor atomi sau a unei grupe de atomi dintr-o parte a moleculei in alta

89. Sunt teoretic posibile urmatoarele reactii chimice:

1. $\text{CH}_3\text{-COOH} + \text{NaCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{-COONa} + \text{HCl}$
2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{-COONa} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-ONa} + \text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$
3. 
 $\text{O}_2\text{N-C}_6\text{H}_4\text{-COOK} + \text{H}_3\text{C-C}_6\text{H}_4\text{-COOH} \rightarrow \text{O}_2\text{N-C}_6\text{H}_4\text{-COOH} + \text{H}_3\text{C-C}_6\text{H}_4\text{-COOK}$
4. $\text{NaHCO}_3 + \text{C}_2\text{H}_5\text{-ONa} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{C}_2\text{H}_5\text{-OH}$

90. Afirmatiile corecte sunt:

1. Triclorofenilmetanul formeaza prin hidroliza in solutie apoasa bazica (NaOH) acidul benzoic
2. Este posibila reactia de cuplare:



3. Lipaza pancreatica hidrolizeaza in trigliceride grupele esterice din pozitile 1 si 3
4. Acroleina este un derivat functional al acizilor carboxilici

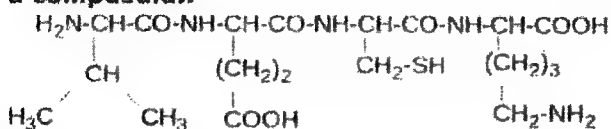
91. Proprietatile benzenului care vin in contradictie cu structura Kekule sunt:

1. La temperatura de 170-200 °C in prezenta de catalizator Ni, un mol de benzen aditioneaza 3 moli de hidrogen
2. Participa usor la reactii de substitutie si nu se oxideaza cu KMnO_4 , nu reactioneaza cu apa de brom, nu polimerizeaza
3. Prin inlocuirea unui singur atom de hidrogen din ciclul benzenic cu un substituent se obtine un singur derivat monosubstituit al benzenului indiferent de atomul de hidrogen care a fost inlocuit
4. Existenta in realitate a trei derivati disubstituiti

92. Sunt diastereoizomeri:

1. D-glucosa și D-galactoză
2. D-glucosa și D-sorbitol
3. D-sorbitol și D-manitol
4. D-glucosa și D-fructoză

93. Dipeptidele ce pot rezulta la hidroliza parțială a compusului:



sunt:

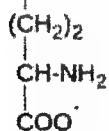
1. glutamil-lisina
2. valil-cisteina
3. cisteinil-valina
4. glutamil-cisteina

94. Afirmatiile corecte referitoare la peptidul glicil-seril-alanil-lisina sunt:

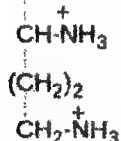
1. Contine 3 legături peptidice
2. Aminoacidul C-terminal este glicina
3. Prin hidroliză sa parțială pot rezulta 2 tripeptide
4. Tripeptidele rezultate la hidroliză parțială sunt izomere

95. Afirmatiile corecte referitoare la structurile de mai jos sunt:

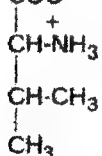
1. COO^- corespunde acidului glutamic la $\text{pH}=13$



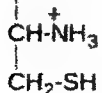
2. COOH corespunde lisinei la $\text{pH}=1$



3. COO^- corespunde valinei la $\text{pH}=7$



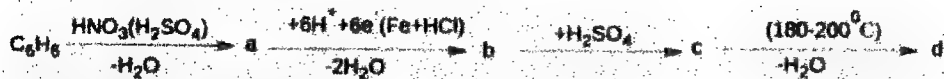
4. COOH corespunde serinei la $\text{pH}=1$



96. Sunt izomeri de funcțiune următoarele perechi de compusi:

1. Cianatul de amoniu și urea
2. Hidrochinona și o-crezolul
3. α -alanina și 2-nitropropanul
4. Etilenglicolul și glicocolul

97. Se considera schema de reacții:



Referitor la compusi a, b, c, d sunt corecte afirmațiile următoare:

1. Dacă s-au introdus în reacție 390 Kg de benzen, considerând reacțiile totale, masa de compus d obținută este de 865 Kg
2. Compusul d este izomer cu acidul fenilsulfamic
3. La tratarea lui b cu H_2SO_4 are loc mai întâi o reacție de neutralizare
4. În compusul d pe nucleul aromatic se afla un substituent de ordinul I și celălalt de ordinul II

98. Afirmațiile corecte sunt:

1. Punctele de fierbere ale alcoolilor sunt mai ridicate decât ale alcanilor corespunzători
2. Termeni inferiori ai compusilor carbonilici stabilesc legături de hidrogen cu moleculele apei
3. Aminele inferioare stabilesc legături de hidrogen cu moleculele apei
4. Creșterea numărului de grupări hidroxil din molecula unui alcool determină scăderea punctului de fierbere al acestuia

99. Afirmațiile corecte sunt:

1. Prin încălzirea la 400°C sub o presiune de 60 atm a amestecului de metan și oxigen se formează metanal
2. Prin arderea incompletă a metanului se formează negru de fum și apă
3. Prin încălzire la $400-600^\circ\text{C}$, dar în prezența catalizatorilor de oxizi de azot, metanul se oxidează la metanol
4. Oxidarea metanului în prezența de amoniac (la 1000°C , catalizator Pt) conduce la acid cianhidric și apă

100. Referitor la descompunerea termică a alcanilor sunt corecte următoarele afirmații:

1. Ca produs secundar la piroliză metanului se obține carbon elemental, sub formă de praf foarte fin numit negru de fum
2. Descompunerea termică a alcanilor la temperaturi de peste 650°C se numește cracare
3. Alcanii superiori se descompun la temperaturi mai scăzute
4. Descompunerea termică a alcanilor la temperaturi de până la 650°C este numită conventional piroliză

Mase atomice:

K = 39

O = 16

H = 1

C = 12

Cu = 63,5

Br = 80

S = 32

Răspunsuri

61. A; 62. B; 63. A; 64. A; 65. D; 66. A; 67. A; 68. C; 69. C; 70. C; 71. A; 72. C; 73. B; 74. A; 75. A; 76. B; 77. D; 78. A; 79. E; 80. D; 81. A; 82. D; 83. D; 84. B; 85. D; 86. A; 87. E; 88. A; 89. D; 90. A; 91. C; 92. B; 93. D; 94. B; 95. B; 96. B; 97. E; 98. A; 99. D; 100. B.

SUBIECTE ADMITERE LA MEDICINĂ DENTARĂ 2011
- CHIMIE ORGANICĂ -

La întrebările de mai jos (61-85) alegeți un singur răspuns corect

61. Referitor la compușii carbonilici cu formula moleculară $C_6H_{12}O$ este corectă afirmația:

- A. toți se oxidează cu reactivul Tollens
- B. toți reduc reactivul Fehling
- C. un singur compus nu poate funcționa drept componentă metilenică în reacția de condensare aldolică
- D. un singur compus poate funcționa drept componentă carbonilică în reacția de condensare aldolică sau crotonică
- E. toți au caracter reducător

62. Formiatul de zinc se poate obține din următoarele reacții, cu excepția:

- A. acid formic+zinc
- B. acid formic+oxid de zinc
- C. acid formic+carbonat de zinc
- D. acid formic+hidroxid de zinc
- E. acid formic+clorură de zinc

63. Un aminoacid monoaminomonocarboxilic conține 18,66% azot. Referitor la dipeptidul simplu al acestui aminoacid este corectă afirmația (mase atomice: C-12, H-1, O-16, N-14):

- A. nu este optic activ
- B. nu poate reacționa cu KOH
- C. nu reacționează cu clorura de metil
- D. nu reacționează cu clorura de benzoil
- E. nu are caracter amfoter

64. Referitor la alanil-seril-glicil-valină afirmația incorectă este:

- A. conține 3 legături peptidice
- B. aminoacidul C-terminal este valina
- C. aminoacidul N-terminal este alanina
- D. este un tetrapeptid simplu
- E. prin hidroliză parțială formează 3 dipeptide

65. În reacția de condensare a compușilor carbonilici poate fi atât componentă carbonilică cât și componentă metilenică compusul:

- A. benzaldehida
- B. 3,3-dimetilbutanona
- C. 2,2-dimetilpropanalul
- D. glioxalul
- E. metanalul

66. Se obține propionat de propil prin reacția de esterificare a acidului propionic cu propanol. Referitor la această reacție este corectă afirmația:

- A. este o reacție ireversibilă
- B. eliminarea apei se face între grupa hidroxil a propanolului și atomul de hidrogen din grupa carboxil a acidului propionic
- C. este o reacție de saponificare
- D. produsul principal de reacție este un triglicerid simplu
- E. cantitatea de propionat de propil din amestecul de reacție crește la adăugarea unui exces de propanol

67. Sarea de magneziu a unui acid monocarboxilic saturat conține 14,11% magneziu. Referitor la acest acid este incorectă afirmația(mase atomice: C-12, H-1, O-16, Mg-24):

- A. este un acid mai slab decât acidul acetic
- B. are constanta de aciditate mai mică decât a acidului formic
- C. este acidul propionic
- D. ionizează în soluție apoasă
- E. pH-ul unei soluții apoase a acestui acid poate fi 11

68. Referitor la zaharoză afirmația corectă este:

- A. se mai numește și zahăr invertit
- B. nu poate prezenta anomeri
- C. este cel mai dulce monozaharid
- D. prin hidroliză acidă sau enzimatică formează un amestec echimolecular de D-fructoză și D-galactoză
- E. nu poate fi hidrolizată de o beta-glicozidază

69. Afirmația corectă este:

- A. glucoza și fructoza nu au aceeași formulă moleculară
- B. alfa-D-glucopiranoza are o heterocatenă ciclică formată din 5 atomi
- C. în polizaharide unitățile de monozaharide sunt unite între ele prin punți eterice
- D. lactoza este o dizaharidă cu legătură dicarbonilică
- E. fructoza este o aldohexoză

70. Afirmația incorectă este:

- A. amidonul este un amestec de două polizaharide
- B. glicogenul, polizaharida de rezervă pentru om și animale, are o structură asemănătoare amilopectinei
- C. celuloza nu este o substanță nutritivă pentru om
- D. D-glucoza formează prin reducere D-manitol
- E. D-fructoza formează prin reducere D-sorbitol și D-manitol

71. Hidroxilul glicozidic se găsește legat la atomul de carbon din:

- A. poziția 2 a fructozei și poziția 1 a glucozei
- B. poziția 1 a fructozei și poziția 2 a glucozei
- C. poziția 2 a fructozei și poziția 6 a glucozei
- D. poziția 1 a fructozei și poziția 1 a glucozei
- E. poziția 2 a fructozei și poziția 4 a glucozei

72. Un compus macromolecular X hidrolizează enzimatic și formează "n" molecule de substanță nehidrolizabilă Y. Compușii X și Y sunt:

- A. lactoză și beta-galactoză
- B. maltoză și alfa-glucoză
- C. amidon și alfa-glucoză
- D. celuloză și alfa-glucoză
- E. glicogen și beta-glucoză

73. Afirmația incorectă referitoare la acidul oleic și stearic este următoarea:

- A. ambii se găsesc în grăsimi
- B. acidul oleic formează prin hidrogenare acidul stearic
- C. modificarea ponderii acidului oleic într-o gliceridă produce modificarea indicelui de iod al gliceridei
- D. grăsimile în structura cărora intră acești acizi grași sunt insolubile în alcooli
- E. ambii au același număr de atomi de carbon în moleculă

74. Referitor la transformarea glucozei în acid gluconic este corectă afirmația:

- A. este datorată grupei alcool primar
- B. este utilizată la identificarea glucozei
- C. se realizează cu hidroxid de tetraaminocupru(II)
- D. evidențiază caracterul oxidant al glucozei
- E. este o reacție de hidroliză

75. Referitor la triglicerida care are nesaturarea echivalentă 5 și indicele de iod 59,2 sunt corecte afirmațiile, cu excepția (mase atomice: C-12, H-1, O-16, I-127):

- A. prin saponificare conduce la glicerol, palmitat de sodiu și oleat de sodiu în raport molar 1:1:2
- B. consumă la hidroliza bazică 3 moli de KOH/mol
- C. consumă la hidrogenare 2 moli de hidrogen /mol
- D. este o trigliceridă mixtă
- E. este oleo-dipalmitina

76. Referitor la acizii grași afirmația incorectă este:

- A. sunt acizi monocarboxilici
- B. au catenă liniară
- C. conțin număr impar de atomi de carbon
- D. pot fi saturați sau nesaturați
- E. conțin cel puțin 4 atomi de carbon în moleculă

77. Afirmația incorectă referitoare la denaturarea proteinelor este:

- A. este un proces fizico-chimic
- B. nu conduce la pierderea funcției fiziologice (biochimice) a proteinei
- C. determină alterarea structurii proteinei
- D. factorii denaturanți pot fi chimici sau fizici
- E. nu rezultă aminoacizi

78. Sunt grupe prostetice, cu excepția:

- A. grăsimi
- B. acid fosforic
- C. metal
- D. zaharidă
- E. lisil-cisteina

79. Afirmația corectă este:

- A. proteinele sunt compuși macromoleculari naturali rezultați prin policondensarea beta-aminoacizilor
- B. legătura peptidică se realizează prin eliminarea unei molecule de apă între grupa carboxil a unui alfa-aminoacid și grupa carboxil a altui alfa-aminoacid
- C. aminoacizii naturali sunt L-alfa-aminoacizi
- D. notațiile L și D au legătură cu sensul în care este rotit planul luminii polarizate, dextrogir și levogir
- E. aminoacizii care nu sunt sintetizați de organismul uman se numesc aminoacizi neesențiali

80. Câți moli de glucoză sunt necesari pentru a prepara 90 g soluție gluconat de calciu cu concentrația 86% ? (mase atomice: C-12, H-1, O-16, Ca-40)

- A. 0,18
- B. 0,36
- C. 1,8
- D. 5,4
- E. 180

81. Referitor la fenoplaste afirmația incorectă este:

- A. sunt rășini sintetice obținute prin condensarea compușilor carbonilici inferiori cu fenoli
- B. cele mai utilizate se obțin din fenol și formaldehidă
- C. se disting două tipuri de rășini fenolformaldehidice: novolacul și bachelita
- D. resita sau bachelita C are macromolecule filiforme
- E. în novolac nucleele fenolice sunt unite prin punți metilenice

82. Referitor la detergenți sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. sunt agenți activi de suprafață (surfactanți) de sinteză
- B. conțin în molecula lor o parte hidrofilă și o parte hidrofobă voluminoasă
- C. partea hidrofilă este reprezentată de catene alifatică, aromatică sau mixte
- D. clasificarea detergenților în ionici și neionici se face pe baza părții hidrofile
- E. partea hidrofilă conține grupe funcționale ionice sau neionice care pot forma legături de hidrogen

83. Nu este derivat funcțional al acidului acetic:

- A. clorura de acetil
- B. anhidrida acetică
- C. acetonitrilul
- D. acetatul de etil
- E. acetatul de sodiu

84. Referitor la glutatión, un tripeptid format din acid glutamic, cisteină și glicocol este corectă afirmația:

- A. conține 2 aminoacizi monoaminodicarboxilici
- B. conține 2 aminoacizi aromatici
- C. conține 2 legături peptidice
- D. conține numai aminoacizi monoaminomonocarboxilici
- E. conține 2 aminoacizi diaminomonocarboxilici

85. O tripeptidă care conține trei aminoacizi diferiți are formula moleculară $C_{10}H_{19}O_4N_3$. Știind că unul din aminoacizi formează o dipeptidă simplă cu formula moleculară $C_{10}H_{20}O_3N_2$, tripeptida poate fi:

- A. alanil-glicil-valina
- B. glicil-glicil-lisina
- C. valil-valina
- D. glutamil-alanil-glicina
- E. glutamil-alanil-serina

La următoarele întrebări (86-100) răspundeți cu:

- A - dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
- B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
- C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
- D - dacă numai soluția 4 este corectă;
- E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false.

86. Referitor la denumirea aminoacizilor sunt corecte afirmațiile:

- 1. se precizează poziția grupei amino pe catena acidului carboxilic
- 2. numerotarea atomilor de carbon cu cifrele 1, 2, 3, ... se face începând cu atomul de carbon de care sunt legate cele 2 grupe, carboxil și amino
- 3. după poziția pe care o ocupă grupa amino față de grupa carboxil, se deosebesc alfa, beta, gama, delta, epsilon aminoacizi
- 4. atomul de carbon alfa este atomul de carbon din grupa carboxil

87. Referitor la structura amfion a aminoacizilor sunt corecte afirmațiile:

1. rezultă în urma schimbului de protoni între grupa carboxil cu caracter acid și grupa amino cu caracter bazic
2. explică punctele de topire foarte ridicate ale aminoacizilor
3. explică solubilitatea în apă a aminoacizilor
4. nu are nici un rol în manifestarea caracterului amfoter al aminoacidului

88. Sunt proteine insolubile:

1. keratina
2. colagenul
3. fibroina
4. caseina

89. Proteine solubile sunt:

1. hemoglobina
2. fibrinogenul
3. albumina
4. insulina

90. Referitor la scleroproteine sunt corecte afirmațiile:

1. sunt proteine insolubile
2. conferă rezistență mecanică sau protecție împotriva agenților exteriori
3. nu sunt hidrolizate de enzimele digestive
4. nu au valoare nutritivă

91. Referitor la un amestec echimolecular de maltoză și zaharoză ce conține 3 moli de zaharoză sunt corecte afirmațiile, cu excepția (mase atomice: C-12, H-1, O-16, Ag-108, Cu-64):

1. la tratarea amestecului cu reactiv Tollens se depun 3 atomi de Ag
2. la tratarea amestecului cu reactiv Fehling se depun 6 moli de precipitat roșu-cărămiziu
3. amestecul reacționează cu 3 moli de reactiv Tollens
4. raportul molar glucoză:fructoză în soluția rezultată după hidroliza acidă a amestecului este 3:1

92. Afirmațiile incorecte sunt:

1. dizaharidele reducătoare există sub forma a 2 anomeri
2. D-glucoza și D-fructoza din zaharoză au același heterociclu
3. alfa-glucoza și beta-glucoza sunt anomeri
4. hidroxilul glicozidic este la fel de reactiv în reacțiile de eterificare sau esterificare ca și celelalte grupe hidroxil

93. Sunt corecte afirmațiile:

1. izoleucina este un aminoacid ce prezintă în moleculă un radical hidrofob
2. în soluție puternic acidă ($\text{pH} = 1$) acidul glutamic există sub forma de cation
3. în mediu puternic bazic ($\text{pH} = 13$) lisina există sub forma de anion
4. aminoacidul natural lipsit de activitate optică este valina

94. Aminoacizii care contribuie prin radicalul lor la încărcarea electrică a unei proteine la pH fiziologic sunt:

1. valina
2. acidul glutamic
3. leucina
4. lisina

95. Sunt corecte afirmațiile:

1. fosfoproteidele au ca grupă prostetică acid fosforic
2. albumina din sânge este o proteină simplă
3. lipoproteidele au ca grupă prostetică grăsime
4. glicocolul este grupa prostetică a glicoproteinelor

96. Caracterul acid al acidului acetic se manifestă în reacția cu:

1. apa
2. potasiu
3. hidroxid de potasiu
4. etanol

97. Referitor la dizaharide afirmațiile corecte sunt:

1. dacă eliminarea apei se realizează între hidroxilul glicozidic de la o moleculă de monozaharidă și o grupă hidroxil, de obicei din poziția 4, de la cealaltă moleculă de monozaharidă, legătura eterică se numește legătură monocarbonilică
2. dacă hidroxilul glicozidic care participă la condensare provine dintr-un anomer alfa, legătura eterică se mai numește și alfa-glicozidică
3. dacă hidroxilul glicozidic care participă la condensare provine dintr-un anomer beta, legătura eterică este beta-glicozidică
4. dacă eliminarea apei se realizează între grupele hidroxil glicozidice ale celor două monozaharide, legătura eterică formată se numește legătură dicarbonilică

98. Referitor la dizaharidele reducătoare afirmațiile corecte sunt:

1. unitățile monozaharidice sunt unite prin legătură monocarbonilică
2. au un hidroxil glicozidic liber
3. există sub forma a doi anomeri alfa și beta
4. reduc reactivii Tollens și Fehling

99. Referitor la dizaharidele nereducătoare afirmațiile incorecte sunt:

1. unitățile monozaharidice sunt unite prin legătură dicarbonilică
2. au un hidroxil glicozidic liber
3. nu prezintă fenomenul de mutarotație
4. reduc reactivii Tollens și Fehling

100. Pot exista ca amfion:

1. cisteina
2. oxalatul de sodiu
3. glicina
4. acetatul de etil

Răspunsuri

61-C, 62-E, 63-A, 64-D, 65-B, 66-E, 67-E, 68-B, 69-C, 70-D, 71-A, 72-C, 73-D, 74-B, 75-E, 76-C, 77-B, 78-E, 79-C, 80-B, 81-D, 82-C, 83-E, 84-C, 85-A, 86-B, 87-A, 88-A, 89-E, 90-E, 91-A, 92-C, 93-A, 94-C, 95-A, 96-A, 97-E, 98-E, 99-C, 100-B

**SUBIECTE ADMITERE LA
FACULTATEA DE MOAȘE ȘI ASISTENȚĂ MEDICALĂ, 2011**

1. Este aminoacid esential:

- A. Glicina
- B. Acidul glutamic
- C. Cisteina
- D. Isoleucina
- E. Acidul aspartic

2. Afirmatia falsa:

- A. Ser-ser este o dipeptida simpla
- B. Legatura peptidica se formeaza prin eliminarea apei intre doua grupe carboxil din doua molecule de aminoacizi
- C. Polipeptidele contin 10 pina la 50 aminoacizi
- D. Aminoacizii sunt solubili in apa
- E. Glicocolul este optic inactiv

3. Sunt proprietati ale celulozei, cu exceptia:

- A. Prin nitrare formeaza nitrat de celuloza
- B. Prin acilare formeaza acetat de celuloza
- C. Celuloza cu NaOH formeaza alcaliceluloza
- D. Este insolubila in reactiv Schweizer
- E. Este higroscopica

4. Afirmatie adevarata atit despre cisteina cit si despre serina:

- A. Este aminoacid tiolic
- B. Este aminoacid hidroxilat
- C. Contine trei atomi de carbon
- D. Intra in structura glutationului
- E. Se poate oxida la cistina

5. Glutathionul este:

- A. Aminoacid
- B. Tripeptida
- C. Dipeptida
- D. Polipeptida
- E. Proteina

6. Afirmatia falsa:

- A. Aldozele se oxideaza la acizi aldonici
- B. Dizaharidele reducatoare prezinta anomeri
- C. Zaharoza este dextrogira
- D. Maltoza este de trei ori mai dulce decit zaharoza
- E. Celuloza este solubila in apa

7. Acidul glutamic contine:

- A. Doua grupe amino
- B. Doi atomi de oxigen
- C. Doua grupe carboxil
- D. Sulf
- E. O grupare hidroxil

8. Afirmatia falsa:

- A. Amilopectina are structura ramificata
- B. Hidroliza amidonului se numeste zaharificare

- C.Glicogenul se sintetizeaza in ficat din beta glucoza
- D.Lactoza este dizaharid
- E.Dextranii se obtin prin hidroliza partiala a amidonului

9. Sunt proteine conjugate, cu exceptia:

- A.Glicoproteina
- B.Lipoproteina
- C.Nucleoproteina
- D.Albumina
- E.Metaloproteina

10. Afirmatia falsa:

- A.Glucoza si fructoza sunt izomeri de functiune
- B.Prin reducerea D-fructozei se obtine un amestec echimolecular de D-sorbitol si D-manitol
- C.Amidonul e format din amiloza si amilopectina
- D.Glucoza este polizaharid
- E.Fructoza este o cetohehexoza

11. Prezinta in structura 5 atomi de carbon:

- A.Valina
- B.Alanina
- C.Acidul aspartic
- D.Serina
- E.Cisteina

12. Este dizaharid reductor:

- A.Celobioza
- B.Zaharoza
- C.Amidonul
- D.Glicogenul
- E.Amiloza

13. Din aminoacizii serina si alanina rezulta:

- A.Cinci dipeptide
- B.Patru dipeptide simple
- C.Un dipeptid simplu si doua dipeptide mixte
- D.Doua dipeptide simple si doua dipeptide mixte
- E.Un dipeptid

14. Contine fructoza in molecula:

- A.Zaharoza
- B.Maltoza
- C.Celuloza
- D.Amiloza
- E.Glicogenul

15. Afirmatia falsa:

- A.In mediu acid, aminoacidul se transforma in cation
- B.Punctul izoelectric al aminoacidului depinde de structura sa
- C.In mediu bazic, aminoacidul se transforma in anion
- D.Aminoacizii sunt solubili in apa
- E.Existenta amfionilor explica temperaturile de topire scazute ale aminoacizilor

16. Este aminoacid hidroxilat:

- A. Acidul aspartic
- B. Valina
- C. Serina
- D. Lisina
- E. Cisteina

17. Nu este dizaharid:

- A. Maltoza
- B. Lactoza
- C. Amidonul
- D. Zaharoza
- E. Celobioza

18. Nu prezinta activitate optica:

- A. Cisteina
- B. Acidul aspartic
- C. Valina
- D. Glicocolul
- E. Serina

19. Reprezinta proprietati ale dizaharidelor, cu exceptia:

- A. Sunt solide
- B. Cristalizate
- C. Au gust dulce
- D. Pot hidroliza
- E. Sunt insolubile in apa

20. Este aminoacid:

- A. Glutation
- B. Glicina
- C. Glicogen
- D. Glucoza
- E. Manitol

Răspunsuri:

1D, 2B, 3D, 4C, 5B, 6E, 7C, 8C, 9D, 10D, 11A, 12A, 13D, 14A, 15E, 16C, 17C, 18D, 19E, 20B

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE
IULIE 2012
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

SUBIECTE ADMITERE MEDICINĂ GENERALĂ 2012 - CHIMIE ORGANICĂ

La întrebările de mai jos (1-25) alegeți un singur răspuns corect

- 1 Toate afirmațiile de mai jos sunt corecte, cu excepția:
 - A. prima sinteză a unui compus organic s-a realizat prin transformarea la cald a NH_4NCO
 - B. unei formule brute îi pot corespunde mai multe formule moleculare
 - C. unei formule moleculare îi pot corespunde mai multe formule structurale
 - D. denumirea uzuală pentru compusul

$$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
 este neohexan
 - E. în cazul alcanilor cu același număr de atomi de carbon, izomerul cu catena cea mai ramificată are punctul de fierbere cel mai scăzut
- 2 Afirmația corectă este:
 - A. radicalul etinil are ca denumire uzuală vinil
 - B. referitor la dubla legătură din alchene, legătura σ este mai slabă decât legătura π
 - C. fiecare atom de carbon care formează dubla legătură din alchene participă la formarea acesteia cu câte un orbital sp^2 și cu câte un orbital de tip p
 - D. punctele de fierbere și de topire ale alchenelor sunt mai ridicate decât ale alcanilor corespunzători cu același număr de atomi de carbon
 - E. izomerii cis ai alchenelor au puncte de fierbere mai scăzute decât izomerii trans
- 3 Știind că pentru oxidarea a 0,3 moli de alchenă cu formula moleculară C_6H_{12} se consumă 0,5 litri soluție $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,6M (în prezență de H_2SO_4), atunci alchena este ($A_C=12$, $A_H=1$, $A_K=39$, $A_{Cr}=52$, $A_O=16$, $A_S=32$):
 - A. 3,3-dimetil-1-butenă
 - B. 3-hexenă
 - C. 2,3-dimetil-2-butenă
 - D. 2-metil-2-pentenă
 - E. 2-hexenă
- 4 Toate afirmațiile de mai jos sunt corecte, cu excepția:
 - A. începând cu cel de-al treilea termen al seriei omoloage a alchinelor, în denumirea lor se precizează poziția triplei legături
 - B. alchina cu 4 atomi de carbon în moleculă prezintă izomerie de catenă
 - C. valorile temperaturilor de topire ale alchinelor sunt puțin mai mari decât ale alcanilor cu același număr de atomi de carbon
 - D. acetilura de calciu este un compus ionic
 - E. în alchina C_3H_4 unul din atomii de hidrogen are caracter slab acid
- 5 Afirmația corectă este:
 - A. 1,2-butadiena conține duble legături disjuncte
 - B. primul termen în seria omoloagă a alcadienelor conține 4 atomi de carbon
 - C. structura:

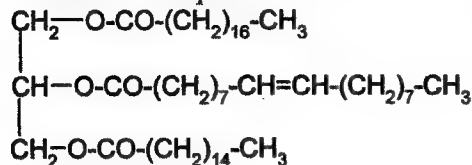
$$\begin{array}{ccccccc} & \text{CH}_3 & & \text{H} & & & \text{CH}_3 & & \text{H} \\ & | & & | & & & | & & | \\ -\text{CH}_2 & -\text{C}=\text{C}- & \text{CH}_2 & -\text{CH}_2 & -\text{C}=\text{C}- & \text{CH}_2 & -\text{CH}_2 & -\text{C}=\text{C}- & \text{CH}_2- \\ & & & & | & & & & \\ & & & & \text{CH}_3 & & & & \end{array}$$
 este denumită gutapercă
 - D. cauciucul butadien-stirenic are structura

$$\left[\left(\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2 \right)_x \left(\text{CH}_2-\underset{\text{CN}}{\underset{|}{\text{CH}}} \right)_y \right]_n$$
 - E. alcadienele au formula moleculară $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

6 Numărul de moli de oxigen consumați la explozia a 4 moli trinitrat de glicerină este:

- A. 12
- B. 10
- C. 21
- D. 6
- E. 0

7 Referitor la compusul cu structura de mai jos



sunt corecte toate afirmațiile, cu excepția:

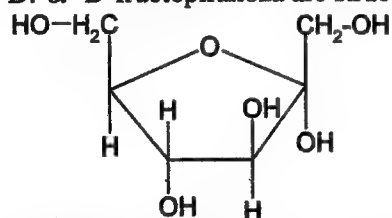
- A. se numește 1-stearil-2-oleil-3-palmitil glicerol
- B. are un atom de carbon asimetric
- C. este o trigliceridă mixtă
- D. prin hidrogenare în prezență de Ni la 200-250 °C și 4 atm formează dipalmitostearina
- E. în prezența lipazei pancreatice, prin hidroliză se formează 2-oleilglicerol, acid stearic și acid palmitic

8 Toate afirmațiile de mai jos sunt corecte, cu excepția:

- A. datorită catenelor voluminoase nepolare din structura lor, grăsimile sunt solubile în solvenți organici nepolari
- B. surfactanții sunt molecule care au caracter dublu și pot fi deopotrivă, și hidrofobe și hidrofile
- C. în soluția apoasă de acid acetic coexistă moleculele de acid acetic neionizate cu ionii proveniți din ionizarea sa
- D. detergenții neionici au drept grupă de cap a moleculei, grupa -O-CH₂-CH₂-OH care se atașează la apă prin legături de hidrogen
- E. sarea de sodiu a sulfatilor acizi de alchil este un detergent cationic

9 Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. la dizolvarea în apă a α-D-glucopiranozei, după stabilirea echilibrului, rezultă o soluție ce conține 36% anomer α și 64% anomer β
- B. triozele și tetrozele au structură aciclică
- C. fructoza din dizaharide are ciclu furanozic
- D. α-D-fructopiranoza are structura



E aldozele reduc ionul Cu²⁺ din reactivul Fehling la oxid de cupru (I)

10 Izomerii de poziție cu formula moleculară C₃H₅Cl₂Br sunt în număr de:

- A. 3
- B. 4
- C. 6
- D. 9
- E. 12

11 Referitor la compuşii:

1. acid p-nitrobenzoic
2. p-crezol
3. acid propanoic

4. acid p-clorbenzoic
 5. acid p-metilbenzoic
 ordinea descrescătoare a acidității lor este:
 A. $4 > 5 > 3 > 2 > 1$
 B. $3 > 4 > 5 > 1 > 2$
 C. $1 > 4 > 2 > 5 > 3$
 D. $5 > 3 > 4 > 2 > 1$
 E. $1 > 4 > 5 > 3 > 2$

- 12 Se consideră sinteza:

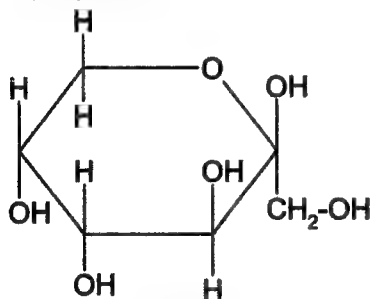


Masa de glucoză necesară obținerii a 5 kg de oțet ce conține 6% acid acetic este ($A_C=12$, $A_H=1$, $A_O=16$):

- A. 0,45 kg
 B. 21,74 kg
 C. 5,44 kg
 D. 10,87 kg
 E. 0,9 kg
- 13 O probă cu masa de 11,52 g dintr-o soluție de 1-hexenă în n-hexan decolorează total în absența luminii și la rece, 48 g de soluție Br_2 în CCl_4 , de concentrație 15%. Raportul molar n-hexan: 1-hexenă în soluția analizată este ($A_C=12$, $A_H=1$, $A_{Br}=80$, $A_{Cl}=35,5$):
- A. 2:3
 B. 2:1
 C. 1:2
 D. 3:1
 E. 5:8
- 14 Prin nitrarea fenolului se formează un produs de nitrare ce conține 15,217% N (procente de masă). Masa de fenol de puritate 50% necesară obținerii a 552 kg de produs de nitrare, dacă randamentul reacției este de 75%, este ($A_C=12$, $A_H=1$, $A_O=16$, $A_N=14$):
- A. 350 kg
 B. 470 kg
 C. 282 kg
 D. 752 kg
 E. 141 kg
- 15 Afirmatia incorectă este:
- A. la alchilarea benzenului cu alchene, dacă alchena este în exces, se formează într-o proporție mai mare di- și trialkilbenzenii
 B. izopropilbenzenul, prin dehidrogenare formează stirenul
 C. prin etoxilarea anilinei se formează N,N-di (β -hidroxietil)-anilină
 D. în moleculele alcoolilor grași polietoxilați, atomii de oxigen eterici pot realiza legături de hidrogen cu moleculele apei
 E. la alchilarea amoniacului cu oxid de etenă, în condițiile unui exces mare de amoniac se obține în cantitate mare monoetanolamina
- 16 La 188 g de fenol se adaugă 400 g de soluție NaOH 40%. Volumul soluției de HCl 0,5M care trebuie adăugat pentru ca soluția finală să fie neutră, este de ($A_C=12$, $A_H=1$, $A_{Cl}=35,5$, $A_O=16$, $A_{Na}=23$):
- A. 0,2 litri

- B. 3 litri
- C. 4 litri
- D. 5 litri
- E. 6 litri

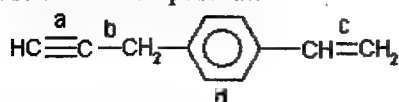
- 17 Hidroliza în mediu bazic (NaOH) a acetatului de benzil conduce la:
- A. C_6H_5OH
 - B. CH_3COOH
 - C. C_6H_5ONa
 - D. $C_6H_5CH_2ONa$
 - E. CH_3COONa
- 18 Referitor la peptidele: glutamil-cisteinil-lisil-glicină și glutamil-glicil-lisil-cisteină sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:
- A. conțin același număr de atomi de carbon asimetrici
 - B. sunt tetrapeptide
 - C. au același aminoacid N-terminal
 - D. nu au același aminoacid C-terminal
 - E. toți aminoacizii din care s-au sintetizat sunt fie monoaminomonocarboxilici, fie monoaminodicarboxilici
- 19 Afirmatia corectă este:
- A. glicerolul are un atom de carbon asimetric
 - B. D-fructoza este dextrogiră
 - C. în dizaharidele nereducătoare cele două grupe hidroxil glicozidice sunt libere
 - D. D-fructoza și D-glucoza din zaharoză nu au același heterociclu
 - E. structura



este a β -D-glucopiranozei.

- 20 Pentru compușii:
1. 2-metilbutan
 2. n-hexan
 3. 2,2-dimetilpropan
 4. n-pentan
- ordinea crescătoare a punctelor de fierbere este:
- A. $1 < 2 < 3 < 4$
 - B. $2 < 1 < 3 < 4$
 - C. $3 < 1 < 4 < 2$
 - D. $4 < 3 < 2 < 1$
 - E. $1 < 3 < 4 < 2$

- 21 În structura compusului:



lungimea legăturilor chimice notate cu a, b, c, d (precizăm că „a” reprezintă legătura triplă, „b” legătura simplă C-C, „c” legătura dublă, iar „d” legătura dintre doi atomi de carbon vecini din

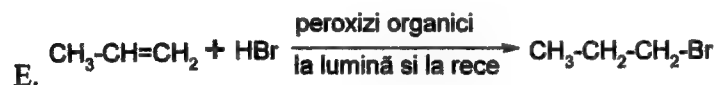
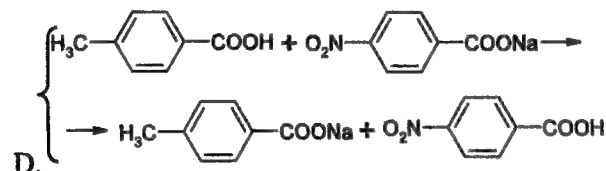
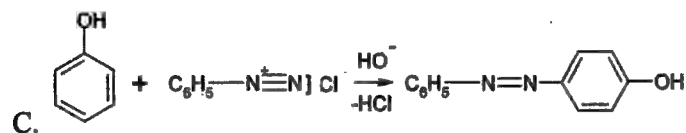
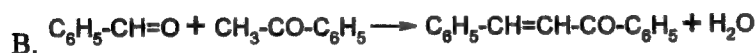
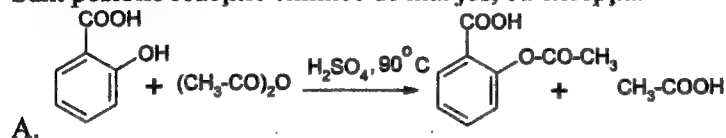
nucleul aromatic) scade în ordinea:

- A. $a > c > b > d$
- B. $d > a > c > b$
- C. $b > d > c > a$
- D. $b > a > c > d$
- E. $c > b > d > a$

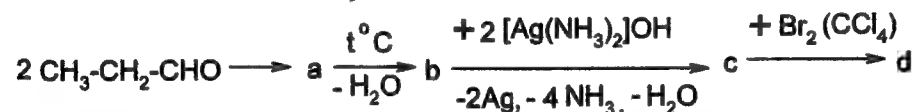
22 Dintre compușii de mai jos valoarea cea mai mică a exponentului de aciditate pKa o are:

- A. fenolul
- B. acidul acetic
- C. 2,4,6 trinitrofenolul
- D. acidul propanoic
- E. p-crezolul

23 Sunt posibile reacțiile chimice de mai jos, cu excepția:



24 Se consideră schema de reacții:



Toate afirmațiile de mai jos referitoare la compușii organici a, b, c, d sunt corecte, cu excepția:

- A. compușii a și d au același număr de atomi de carbon asimetrici
- B. nesaturarea echivalentă a compusului c este 2
- C. transformarea compusului a în compusul b se face printr-o reacție de eliminare
- D. compusul d prezintă o mezoformă
- E. compusul c prezintă un atom de carbon cuaternar

25 Amestecul echimolecular al tuturor izomerilor aromatici cu formula moleculară C_7H_8O reacționează cu 276 g sodiu metallic. Numărul total de moli ai izomerilor din amestec este ($A_C=12$, $A_H=1$, $A_{Na}=23$, $A_O=16$):

- A. 8
- B. 12
- C. 15
- D. 24
- E. 5

La următoarele întrebări (26-40) răspundeți cu:

A - dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;

B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;

C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;

D - dacă numai soluția 4 este corectă;

E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false.

26 Afirmările corecte sunt:

1. izooctanul are cifra octanică 100
2. n-heptanul utilizat pentru stabilirea cifrei octanice a unei benzine este puternic detonant
3. izomerizarea n-alcanilor este o reacție de transpoziție
4. izooctanul utilizat pentru stabilirea cifrei octanice a unei benzine este 2,3,4-trimetil pentanul

27 Afirmările corecte sunt:

1. alchenele se mai numesc și parafine
2. în reacția de polimerizare a unei alchene are loc ruperea legăturii π din monomer și formarea de legături noi σ C-C
3. prin oxidarea etenei în soluție apoasă neutră sau slab bazică de KMnO_4 se formează glicocol
4. prin clorurarea propenei la 500°C se formează clorura de alil

28 Afirmările corecte referitoare la etenă sunt:

1. fiecare atom de carbon formează 3 legături σ coplanare
2. legătura π se află într-un plan perpendicular pe planul legăturilor σ
3. fiecărui atom de carbon îi rămân câte 2 orbitali de tip sp^2 ce formează legături σ cu hidrogenul
4. reacționează cu reactivul Tollens și formează un precipitat alb-gălbui

29 Proprietățile care vin în contradicție cu formula Kekule sunt:

1. existența a 3 derivați disubstituiți
2. raportul atomic C:H este 1:1
3. distanța de 1,39 Å dintre oricare 2 atomi de carbon vecini
4. în condiții energice ($170-200^\circ\text{C}$) în prezența catalizatorului de nichel 1 mol de benzen adăunează 3 moli de hidrogen

30 Afirmatii corecte sunt:

1. acetofenona rezultă ca produs al reacției de acilare a benzenului cu clorură de acetil în prezența catalizatorului AlCl_3
2. toluenul se formează în urma reacției dintre benzen și metanol în prezență de H_2SO_4
3. în seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate caracterul aromatic scade odată cu creșterea numărului de nuclee condensate
4. hexaclorciclohexanul rezultă ca produs al reacției de clorurare a benzenului la întuneric cu catalizator AlCl_3 sau FeCl_3

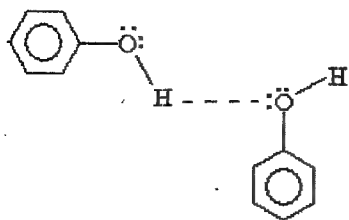
31 Sunt corecte următoarele afirmatii:

1. acidul citric prezintă un centru de chiralitate
2. izoleucina prezintă doi atomi de carbon chirali
3. aminoacizii esențiali pot fi sintetizați în organism
4. prin denaturare proteinele își pierd funcțiile fiziologice

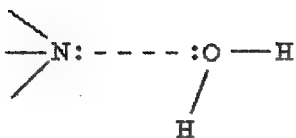
32 Afirmatii corecte sunt:

1. albuminele sunt proteine solubile în apă și în soluții de electroliți
2. scleroproteinele conferă organelor rezistență mecanică
3. globulinele sunt proteine solubile numai în soluții de electroliți
4. albumina din sânge este o proteină simplă

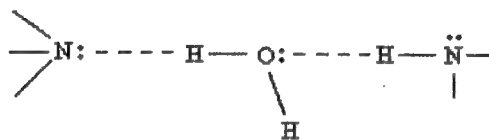
33 Este corect reprezentată stabilirea legăturilor de hidrogen în:



1.



2.



3.

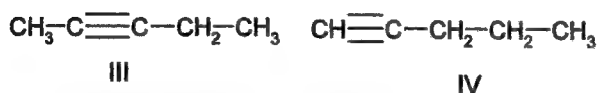
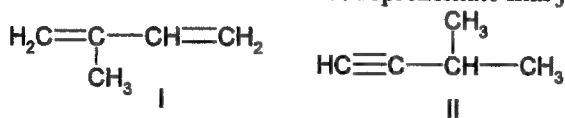


4.

34 Care dipeptide nu pot apărea la hidroliza parțială a compusului glicil-valil-seril-lisina:

1. glicil-lisina
2. valil-serina
3. glicil-serina
4. seril-lisina

35 Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos, sunt adevărate afirmațiile:

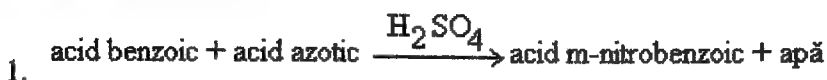


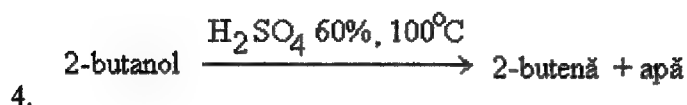
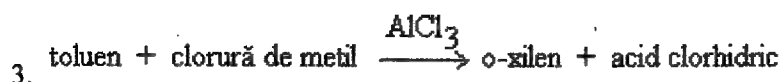
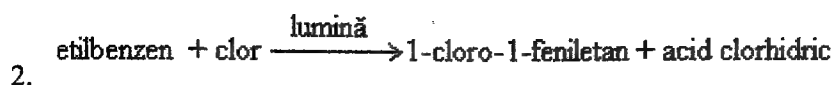
1. I și II sunt izomeri de funcțiune
2. II și III sunt izomeri de catenă
3. III și IV sunt izomeri de poziție
4. II și IV sunt izomeri de funcțiune

36 Sunt izomeri de funcțiune ai acidului o-etilbenzoic:

1. benzoatul de etil
2. acetatul de benzil
3. propionatul de fenil
4. acidul 2,4-dimetilbenzoic

37 Sunt reacții de eliminare:





38 Referitor la anilină sunt incorecte afirmațiile:

1. în mediu acid (CH_3COOH) cu clorură de benzendiazoniu formează compusul galben de anilină
2. este mai bazică decât N,N-dimetil-fenilamina
3. cu acidul sulfuric se formează ca intermediar sulfatul acid de fenilamoniu, care prin încălzire ($180\text{--}200^\circ\text{C}$) se transformă, în final, în acid sulfanilic
4. cu clorură de metil în prezență de AlCl_3 anhidră formează N-metilanilină

39 Sunt diastereoizomeri:

1. D-sorbitol și D-manitol
2. D-glucoză și D-sorbitol
3. D-glucoză și D-galactoză
4. D-glucoză și D-fructoză

40 Pentru a stabili de la care dintre grupele funcționale ale reactanților se elimină oxigenul care intră în compoziția apei, în cazul reacției de esterificare, s-a lucrat cu oxigen radioactiv.

Referitor la această marcă izotopică, sunt corecte afirmațiile:

1. marcarea s-a făcut la oxigenul din acidul carboxilic
2. în urma reacției de esterificare s-a constatat că esterul era radioactiv
3. prin acest experiment s-a dovedit că eliminarea apei se face între grupa hidroxil a alcoolului și atomul de hidrogen din grupa carboxil a acidului
4. izotopul radioactiv al oxigenului utilizat a fost ^{18}O .

Răspunsuri:

1. D, 2. C, 3. D, 4. B, 5. E, 6. E, 7. D, 8. E, 9. D, 10. D, 11. E, 12. D, 13. B, 14. D, 15. B, 16. C, 17. E, 18. E, 19. D, 20. C, 21. C, 22. C, 23. D, 24. D, 25. C, 26. A, 27. C, 28. A, 29. B, 30. A, 31. C, 32. E, 33. B, 34. B, 35. A, 36. A, 37. D, 38. C, 39. B, 40. C.

SUBIECTE ADMITERE LA MEDICINĂ DENTARĂ 2012
- CHIMIE ORGANICĂ -

La întrebările de mai jos (61-85) alegeți un singur răspuns corect

61. Referitor la propandial afirmația corectă este:

- A. reacționează cu 2 moli de reactiv Tollens *per* mol
- B. reacționează cu hidroxidul cupric în raport molar 1:2
- C. în reacțiile de condensare crotonică poate fi atât componentă carbonilică, cât și componentă metilenică
- D. pe post de componentă metilenică, nu se poate condensa crotonic cu acetofenona
- E. are caracter oxidant

62. Referitor la propandionatul de dimetil este corectă afirmația:

- A. are formula moleculară $C_3H_8O_4$
- B. poate fi componentă metilenică în reacțiile de condensare cu compușii carbonilici
- C. la hidroliza bazică (NaOH) formează 1 mol de $NaOOC-CH_2-COONa$ și 1 mol de CH_3OH *per* mol
- D. este un compus ionic
- E. se poate obține în urma unei reacții de esterificare între acidul propandioic și etanol

63. Referitor la tăria acizilor carboxilici care din următoarele afirmații este incorectă?

- A. poate fi apreciată după mărimea valorii constante de aciditate K_a și a exponentului de aciditate pK_a
- B. scade cu creșterea catenei de carbon
- C. crește cu creșterea numărului de grupări carboxilice
- D. depinde de numărul grupărilor $-COOH$ pe care le conțin
- E. un acid este cu atât mai tare cu cât valoarea pK_a este mai mare sau cu cât valoarea K_a este mai mică

64. Afirmația corectă este:

- A. atomii de C din catena de bază a unui acid carboxilic se numerează cu 1,2,3, începând cu atomul de C vecin grupei $-COOH$
- B. acidul oleic este un acid gras cu 18 atomi de carbon și 2 legături duble
- C. acidul acetic este folosit în alimentație ca vin
- D. moleculele care au un caracter dublu și pot fi , deopotrivă hidrofobe și hidrofile sunt numite agenți activi de suprafață sau surfactanți
- E. acizii grași conțin număr impar de atomi de carbon

65. Referitor la grăsimi sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. reacționează cu soluțiile apoase de baze tari formând sărurile corespunzătoare ale acizilor grași și glicerina
- B. datorită catenelor voluminoase nepolare din structura lor, sunt solubile în solvenți organici nepolari
- C. gradul lor de nesaturare se apreciază prin cifra de iod
- D. prin hidrogenare catalitică cele lichide devin solide
- E. pot stabili legături de hidrogen

66. Referitor la aminoacizi este incorectă afirmația:

- A. au caracter amfoter
- B. leucina și izoleucina sunt izomeri de catenă
- C. amfionul unui aminoacid monoamino-monocarboxilic reacționează cu bazele formând cationul aminoacidului
- D. acidul glutamic este un aminoacid monoamino-dicarboxilic
- E. aminoacizii naturali sunt L-alfa-aminoacizi

67. Referitor la amidon și glicogen este corectă afirmația:

- A. ambele formează α -glucoză prin hidroliză totală
- B. ambele se sintetizează prin procesul de fotosinteză
- C. resturile glucidice din structura lor se leagă numai 1,4
- D. structura glicogenului este asemănătoare amilozei
- E. ambele sunt absente din organismul uman

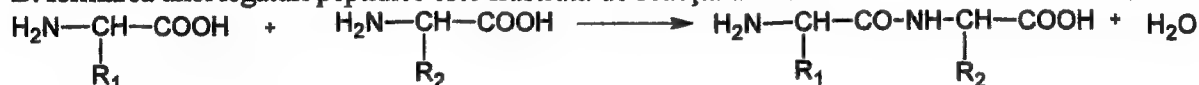
68. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. formele ciclice ale monozaharidelor sunt mai stabile decât formele aciclice
- B. condensarea aldolică constă în adăugarea componentei metilenice la grupa carbonil din componenta carbonilică rezultând un aldol sau un cetol
- C. albumina din sânge este o proteidă
- D. hemoglobina este o proteină solubilă
- E. colagenul este o scleroproteină

69. Afirmația incorectă este:

- A. proteinele sunt compuși macromoleculari naturali rezultați prin policondensarea alfa-aminoacizilor

B. formarea unei legături peptidice este ilustrată de reacția următoare:



- C. cisteina este un tioaminoacid
- D. notațiile L și D nu au legătură cu sensul în care este rotit planul luminii polarizate, dextrogir și levogir
- E. aminoacizii care nu sunt sintetizați de organismul uman se numesc aminoacizi neesențiali

70. Afirmația incorectă este:

- A. caracterul amfoter al aminoacizilor desemnează capacitatea acestora de a reacționa ca baze față de acizi și ca acizi față de baze
- B. amidonul poate fi identificat prin reacția cu iodul
- C. legăturile eterice alfa-glicozidice și beta-glicozidice sunt hidrolizate de enzime diferite
- D. există 24 de aldohexoze și cetohezoze stereoizomere cu catenă aciclică
- E. monozaharidele sunt încadrate în seriile D sau L, în funcție de poziția hidroxilului glicozidic

71. Nu prezintă anomeri:

- A. lactoza
- B. zaharoza
- C. glucoza
- D. fructoza
- E. celobioza

72. Se consideră compușii organici: (1)-glucoza, (2)-fructoza, (3)-formaldehida și (4)-acetona. Afirmatia incorectă este:

- A. 1 și 2 sunt monozaharide, 3 și 4 sunt compuși carbonilici
- B. 1 și 3 reduc reactivii Tollens și Fehling
- C. toate sunt solubile în apă
- D. 2 și 4 se oxidează cu reactivii Tollens și Fehling
- E. 1, 3 și 4 formează prin reducere un singur compus

73. Care din afirmațiile de mai jos este incorectă ?

- A. dipeptida mixtă care poate reacționa cu 2 moli de NaOH *per* mol este Ser-Glu
- B. dipeptida mixtă care poate reacționa cu 2 moli de HCl la rece și 1 mol de NaOH *per* mol este Lys-Val
- C. dipeptida simplă ce poate reacționa cu 1 mol de NaOH și 1 mol de HCl la rece este Ser-Val
- D. valina prezintă în moleculă un radical hidrofob
- E. acidul glutamic și lisina contribuie prin radicalul lor la încărcarea electrică a unei proteine la pH fiziologic

74. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între gruparea -OH de la atomul de carbon 1 al α -glucopiranozei și gruparea -OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de β -glucopiranoză, afirmația incorectă este:

- A. are caracter reducător
- B. prin hidroliză formează un amestec echimolecular de α -glucopiranoză și β -glucopiranoză
- C. reduce reactivul Fehling
- D. se oxidează cu reactivul Tollens
- E. nu reduce reactivul Tollens

75. Sunt posibile reacțiile, cu excepția:

- A. ciclohexanonă + 2,4-dinitrofenilhidrazină
- B. ciclohexanonă + benzaldehidă în raport molar 1:2
- C. acetaldehidă + 2,4-dinitrofenilhidrazină
- D. glioxal + reactiv Fehling
- E. acetofenonă + reactiv Tollens

76. Alegeți afirmația incorectă. 4 moli de acid propanoic reacționează cu:

- A. 4 atomi de K
- B. 2 moli de carbonat de calciu
- C. 4 moli de oxid de zinc
- D. 2 atomi de Zn
- E. 4 moli de NaOH.

77. Referitor la un amestec echimolecular de glucoză și fructoză cu masa de 360 g este incorectă afirmația:

- A. la reducere consumă 2 moli de hidrogen
- B. la reducere formează 1 mol de sorbitol și 1 mol de manitol
- C. se oxidează cu 2 moli de reactiv Tollens
- D. la oxidarea cu reactiv Fehling se formează 1 mol de Cu_2O
- E. la oxidare cu reactivii Tollens sau Fehling formează 1 mol de acid gluconic.

78. Se supun hidrolizei câte un gram de : (I) acetonitril, (II) anhidridă acetică, (III) clorură de acetil, (IV) acetamidă. Producții rezultați în fiecare caz se neutralizează cu NaOH. Cea mai mare cantitate de NaOH se consumă în cazul:

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV
- E. toate consumă la fel.

79. Câți moli de precipitat roșu rezultă la tratarea cu reactiv Fehling a 0,7 moli dintr-un amestec echimolecular format din compuși carbonilici cu formula moleculară $C_5H_{10}O$?

- A. 1,4
- B. 0,7
- C. 0,4
- D. 0,8
- E. 1

80. Ce cantitate de formol (40%) se obține din 10 moli de formaldehidă și ce cantitate de apă s-a adăugat ?

- A. 750 g formol, 450 g apă
- B. 120 g formol, 300 g apă
- C. 500 g formol, 500 g apă
- D. 1100 g formol, 660 g apă
- E. 110 g formol, 66 g apă

81. 500 g soluție apoasă de acid formic și acid oxalic, aflați în raportul molar 2:3, este neutralizată de 2 litri soluție de KOH de concentrație 0,8 molar. Numărul de moli de acid formic și acid oxalic este egal cu:

- A. 1 mol acid formic și 1,5 moli acid oxalic
- B. 0,32 moli acid formic și 0,48 moli acid oxalic
- C. 0,4 moli acid formic și 0,6 moli acid oxalic
- D. 0,1 moli acid formic și 0,15 moli acid oxalic
- E. 2 moli acid formic și 3 moli acid oxalic

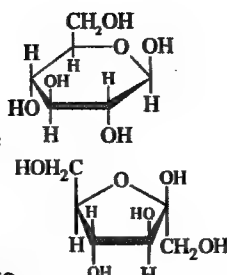
82. Numărul de moli de glucoză introduși în reacție pentru a prepara 0,45 moli de gluconat de calciu cu un randament global de 90% este egal cu:

- A. 0,5
- B. 1
- C. 0,8
- D. 0,4
- E. 0,2

83. Afirmatia corectă este:

- A. formula
- $$\begin{array}{c} H_2C-CO-O-(CH_2)_{14}-CH_3 \\ | \\ HC-CO-O-(CH_2)_{16}-CH_3 \\ | \\ H_2C-CO-O-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-CH_3 \end{array}$$
- glicerolului corespunde 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-

- B. compusul
- $$\begin{array}{c} H_3C-CH_2-CH=C-CH_2-CHO \\ | \\ CH_3 \end{array}$$
- este un produs de condensare crotonică



C. formula alfa-D-glucopiranozei este

D. formula beta-D-fructofuranozei este

E. prin saponificarea produsului de hidrogenare totală a dioleopalmitinei rezultă oleat de Na și palmitat de Na în raport molar 2:1

84. Care dipeptid nu poate să apară la hidroliza pentapeptidului glicil-valil-alanil-seril-valina?

- A. valil-alanina
- B. glicil-valina
- C. alanil-valina
- D. alanil-serina
- E. seril-valina

85. Este corectă afirmația:

- A. proteinele simple includ în structura lor o grupare proteică și una prostetică
- B. în amestecul de reacție obținut prin hidroliza acidă a unui ester se află 2 compuși
- C. o grăsime nu poate fi grupă prostetică într-o proteină conjugată
- D. proteidele formează prin hidroliză alfa-aminoacizi și alți compuși denumiți grupe prostetice
- E. 1,2-dipalmitil-3-stearil-glicerolul conține un număr par de atomi de carbon

La următoarele întrebări (86-100) răspundeți cu:

- A - dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
- B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
- C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
- D - dacă numai soluția 4 este corectă;
- E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false.

86. Afirmațiile corecte sunt:

- 1. insulina este o proteină solubilă
- 2. la denumirea aminoacizilor, numerotarea atomilor de carbon cu cifrele 1, 2, 3, ... se face începând cu atomul de carbon de care sunt legate cele 2 grupe, carboxil și amino
- 3. scleroproteinele conferă rezistență mecanică sau protecție împotriva agenților exteriori
- 4. hidroxilul glicozidic este la fel de reactiv în reacțiile de eterificare sau esterificare ca și celelalte grupe hidroxil

87. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- 1. în soluție puternic acidă (pH= 1) acidul glutamic există sub forma de cation
- 2. în mediu puternic bazic (pH= 13) lisina există sub forma de anion
- 3. aminoacidul natural lipsit de activitate optică este glicocolul
- 4. glicocolul este grupa prostetică a glicoproteidelor

88. Referitor la maltoză, celobioză și lactoză sunt corecte afirmațiile:

1. toate conțin o legătură eterică monocarbonilică
2. maltoza conține o legătură eterică alfa-glicozidică
3. celobioza și lactoza conțin o legătură eterică beta-glicozidică
4. toate au un hidroxil glicozidic liber

89. Referitor la dizaharidele nereducătoare afirmațiile corecte sunt:

1. unitățile monozaharidice sunt unite prin legătură dicarbonilică
2. au un hidroxil glicozidic liber
3. nu prezintă fenomenul de mutarotație
4. reduc reactivii Tollens și Fehling

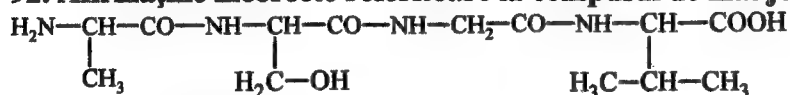
90. Referitor la zaharoză afirmațiile corecte sunt:

1. se mai numește și zahăr
2. poate fi hidrolizată și de o alfa-glicozidază și de o beta-glicozidază
3. nu poate prezenta anomeri
4. prin hidroliză acidă sau enzimatică formează un amestec echimolecular de alfa-fructofuranoză și beta-glucopiranoză

91. Referitor la condensarea formaldehidei cu fenolul sunt corecte afirmațiile:

1. se obțin produși cu importanță practică, numiți fenoplaste sau rășini fenol-formaldehidice
2. în funcție de condițiile de lucru se obțin compuși diferiți
3. produsul macromolecular obținut în mediu acid se numește novolac
4. în mediu bazic și la cald rezultă bachelita C sau rezita, compus cu structură tridimensională

92. Afirmațiile incorecte referitoare la compusul de mai jos sunt:



1. conține 3 legături peptidice
2. este un tetrapeptid
3. aminoacidul N-terminal este alfa-alanina
4. aminoacidul C-terminal este serina

93. Denaturarea proteinelor are loc prin acțiunea:

1. acizilor tari
2. bazelor tari
3. căldurii
4. săruri ale metalelor grele

94. Care dintre următorii compuși conține sulf în moleculă?

1. acidul stearic
2. stearatul de sodiu
3. detergenții neionici
4. glutamil-cisteinil-glicina

95. Sunt trigliceride mixte:

1. 1,2,3-tributanoil-glicerol
2. 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerol
3. tristearina
4. 1-stearil-2-oleil-3-palmitil-glicerol

96. Sunt reacții de saponificare:

1. hidroliza bazică a acetatului de etil
2. hidroliza acidă a trioleinei
3. hidroliza acidă a tributirinei
4. hidroliza bazică a tripalmitinei

97. Referitor la clorura de acetyl sunt corecte afirmațiile:

1. se obține prin reacția acidului acetic cu PCl_5
2. prin reacția cu acetatul de Na formează anhidrida acetică
3. poate reacționa cu alanil-serina
4. nu reacționează cu grupele hidroxil din celuloză

98. Afirmații incorecte sunt:

1. glucoza și fructoza din zaharoză aparțin seriei L
2. lisina este un aminoacid monoamino-monocarboxilic
3. glicil-valina și valil-glicina sunt dipeptide identice
4. din punct de vedere chimic, monozaharidele sunt polihidroxialdehide sau polihidroxiketone

99. Sunt acizi grași saturați:

1. acidul capronic
2. acidul lauric
3. acidul caprinic
4. acidul butanoic

100. Afirmații corecte referitoare la reacția de esterificare dintre un acid carboxilic și un alcool sunt:

1. pentru desfășurarea reacției în sensul în care se formează ester se folosește unul dintre reactivi în exces
2. este o reacție reversibilă caracterizată printr-o constantă de echilibru
3. pentru desfășurarea reacției în sensul în care se formează ester se scoate din vasul de reacție unul dintre produși, de obicei esterul
4. eliminarea apei se face între grupa hidroxil a alcoolului și atomul de hidrogen a grupei carboxil

Răspunsuri: 61-C, 62-B, 63-E, 64-D, 65-E, 66-C, 67-A, 68-C, 69-E, 70-E, 71-B, 72-D, 73-C, 74-E, 75-E, 76-C, 77-B, 78-C, 79-C, 80-A, 81-C, 82-B, 83-D, 84-C, 85-D, 86-B, 87-D, 88-E, 89-B, 90-A, 91-E, 92-D, 93-E, 94-D, 95-C, 96-D, 97-A, 98-A, 99-E, 100-A

SUBIECTE ADMITERE FACULTATEA DE MOAȘE ȘI ASISTENȚĂ MEDICALĂ
- 2012 -

1. Referitor la grăsimi, este adevărată afirmația:

- A. sunt triesteri ai glucozei
- B. sunt solubile în apă
- C. au densitatea mai mare decât a apei
- D. sunt formate din glicerol și acizi grași
- E. reacția de hidroliza bazică a grăsimilor se numește hidrogenare

2. Afirmația falsă despre glucoză:

- A. este o substanță solidă
- B. are caracter reducător
- C. este cea mai răspândită dizaharidă
- D. este solubilă în apă
- E. fermentează cu formare de alcool etilic și dioxid de carbon

3. Este proteină solubilă:

- A. amidon
- B. fibrinogen
- C. celuloza
- D. collagen
- E. keratina.

4. Nu se obține din celuloză:

- A. trinitrat de celuloză
- B. acetat de celuloză
- C. zahăr invertit
- D. hârtie
- E. xantogenat de celuloză

5. Afirmația falsă despre grăsimile nesaturate:

- A. molecula este mai rigidă
- B. sunt sicative
- C. sunt fluide
- D. sunt triesteri ai glicerinei cu trei molecule de acid stearic
- E. pot conține acid oleic

6. Este monozaharidă:

- A. zaharoza
- B. fructoza
- C. amidonul
- D. celuloza
- E. collagenul

7. Referitor la numărul de unități de monozaharida din structura zaharidelor ($C_6H_{10}O_5$)_n, este falsă afirmația:

- A. dizaharidele au $n=2$
- B. oligozaharidele au $2 \leq n \leq 10$
- C. polizaharidele au $n \geq 10$
- D. celuloza are $n=2$
- E. amidonul are $n \geq 10$

8. Este proteină insolubilă:

- A.fibrinogenul
- B.insulina
- C.keratina
- D.albumina
- E.hemoglobina

9. Afirmatia falsă despre amilopectină:

- A.reprezintă 20%din amidon
- B.este insolubilă în apă caldă
- C.cu iodul se colorează roșu-violet
- D.este componentă a amidonului
- E.se găsește în regnul vegetal

10. Sunt lipide:

- A.hidrații de carbon
- B.proteinele solubile
- C. grăsimile
- D.poliptidele
- E.proteinele insolubile

11. Referitor la celuloză, este falsă afirmația:

- A.are structura fibrilară
- B.se dizolvă în reactiv Schweitzer
- C.se carbonizează fără a se topi
- D.este insolubilă în apă
- E.reacționează cu iodul

12. Referitor la celuloză, este falsă afirmația:

- A.are structura fibrilară
- B.se dizolvă în reactiv Schweitzer
- C.se carbonizează fără a se topi
- D.este insolubilă în apă
- E. reacționează cu iodul

13. Afirmatia falsă:

- A.tristearina este o grăsime solidă
- B.o dipeptidă conține o legătură peptidică
- C.grăsimile sunt trigliceride
- D.zaharoza are formula $C_{12}H_{24}O_{12}$
- E.proteinele sunt compuși macromoleculari

14. Referitor la zaharoză, este falsă afirmația:

- A.este polizaharidă vegetală
- B.se mai numește zahăr
- C.este solubilă în apă
- D.se topește la $185^{\circ}C$
- E.este greu solubilă în alcool.

15. Este trigliceridă mixtă:

- A.1,2,3 tributanoil-glicerol
- B.1,2,3 tristearil-glicerol
- C.1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerol
- D.1,2,3 tripalmitil-glicerol
- E.1,2,3 trioleil-glicerol

16. Referitor la denaturarea proteinelor, este falsă afirmația:

- A.alterează structura proteinei
- B.determină pierderea funcției fiziologice (biochimice) a proteinei
- C.factorii denaturanți sunt chimici și fizici
- D.acizii și bazele tari nu denaturează proteinele
- E.prin încălzire se produce coagularea proteinelor

17. Nu reprezintă grupare prostetică:

- A.metal
- B.zaharida
- C.grăsime
- D.acid fosforic
- E.albumina

18. Afirmația falsă:

- A.zaharidele se mai numesc hidrați de carbon
- B.glucoza și amidonul sunt monozaharide
- C.hemoglobina transportă oxigen de la plămâni la țesuturi
- D.proteinele pot avea rol de biocatalizatori (enzime)
- E.zaharoza este o dizaharidă

19. Afirmația adevărată:

- A.grăsimile fluide se pot transforma în grăsimi solide prin hidrogenare
- B.celuloza și glucoza au formula $(C_6H_{10}O_5)_2$
- C.amidonul este format din resturi de β -glucoza
- D.celuloza este formată din resturi de α -glucoza
- E.monozaharidele pot hidroliza

20. Nu conține glucoză în structură:

- A.zaharoza
- B.fibrinogenul
- C.celuloza
- D.amiloza
- E.amilopectina

RASPUNSURI:1D, 2C, 3B, 4C, 5D, 6B, 7D, 8C, 9A, 10C, 11E, 12C, 13D, 14A, 15C, 16D, 17E, 18B, 19A, 20B

**SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE
IULIE 2013
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

SUBIECTE ADMITERE LA FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ 2013
- CHIMIE ORGANICĂ -

La întrebările de mai jos (1- 25) alegeți un singur răspuns corect

1. Afirmatia incorectă este:

- A. metanul are densitatea față de oxigen egală cu 0,5
- B. eicosanul conține în molecula sa 62 atomi
- C. neopentanul formează prin halogenare doi derivați diclorurați
- D. pentru amonoxidarea a doi moli de metan se consumă 3 moli de oxigen
- E. prin cracarea propanului se poate obține etan.

2. O probă de n-butan este mai întâi încălzită la 50-100°C, în prezență de $AlCl_3$ și apoi este tratată cu Br_2 la lumină. Afirmatia adevărată este:

- A. se produc numai reacții de substituție
- B. se produc reacții de transpoziție și de adiție
- C. în amestecul final se află patru compuși monobromurați
- D. toți compușii bromurați se află în aceeași proporție
- E. 2-bromobutanul se află în proporția cea mai mare

3. Hidrocarbura care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează un acid dicarboxilic ce prezintă formă mezo este:

- A. 2,3-dimetil-1,3-butadiena
- B. ciclopentena
- C. 1,2-dimetil-ciclobutena
- D. ciclobutena
- E. 3,4-dimetil-ciclobutena

4. Afirmatia falsă în legătură cu diclorometanul este:

- A. formează prin hidroliză aldehydă formică
- B. se numește și clorură de metilen
- C. reacționează cu benzenul, în prezența $AlCl_3$, în raport molar 1:2, formând o hidrocarbură aromatică cu $NE=8$
- D. prin reacția cu $NaCN$ urmată de hidroliză formează acidul propandioic
- E. prin reacția cu NH_3 formează o amină secundară

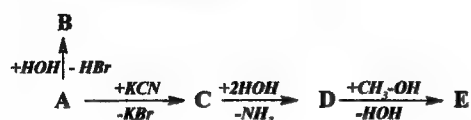
5. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. în structura copolimerilor raportul molar butadienă: monomervinilic nu este totdeauna 1:1
- B. dacă masa moleculară a poliacrilonitrilului este 34980, gradul de polimerizare este 660
- C. compușii macromoleculari obținuți prin copolimerizarea butadienei cu un monomer vinilic sunt plastomeri
- D. izoprenul este monomerul care stă la baza formării cauciucului natural
- E. forma trans a poliizoprenului este un compus macromolecular natural

6. Un amestec echimolecular de propenă și clor, cu volumul (c.n.) de 268,8 L, este încălzit la 500°C, când au loc o reacție de substituție și una de adiție. Știind că acidul rezultat din una dintre reacții este neutralizat de 1,25 L de soluție de $NaOH$ 4M și că reacțiile sunt totale, raportul molar produs de substituție: produs de adiție din amestecul de reacție final este:

- A.5:1
- B.1:1
- C.1:6
- D.3:2
- E.1:5

7. Se dă schema de reacții:



Știind că B este un compus cu formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ care nu se poate deshidrata, să se precizeze compusul E:

- A. 2,2-dimetil-butiratul de metil
- B. 2,3-dimetil-butiratul de metil
- C. izopentanoatul de metil
- D. 3,3-dimetil-butiratul de metil
- E. 3-metil-pentanoatul de metil

8. Cantitatea de amestec nitrant format prin amestecarea unei soluții de HNO_3 cu concentrația de 63% și a unei soluții de H_2SO_4 cu concentrația de 98% necesară transformării a 312 g benzen în mononitrobenzen, dacă raportul molar dintre $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ este de 1:2 și HNO_3 se consumă integral, este:

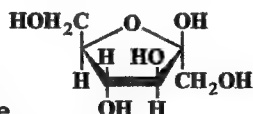
- A. 400 g
- B. 800 g
- C. 1200 g
- D. 1400 g
- E. 2400 g

9. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. legăturile eterice α -glicozidice și β -glicozidice sunt hidrolizate de enzyme diferite
- B. D-manitolul se formează prin reducerea D-fructozei
- C. lactoza este un dizaharid reducător
- D. zaharoza nu prezintă anomeri
- E. prin hidroliza acidă amidonul se transformă în dextrine.

10. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. formele ciclice ale monozaharidelor sunt mai stabile decât formele aciclice



- B. formula β -D-fructofuranozei este
- C. glucoza aciclică poate fi transformată în enantiomerul său prin inversarea configurației a 4 atomi de carbon asimetrici
- D. formulei moleculare $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ îi corespund 24 de stereoizomeri cu catenă aciclică
- E. prin tratarea celulozei cu acid acetic și anhidridă acetică se formează xantogenatul de celuloză

11. O aldehydă saturată A formează prin condensare aldolică cu ea însăși compusul B. Știind că 1,16 grame din compusul B formează 2,16 grame argint cu reactivul Tollens, substanța A este:

- A. formaldehidă
- B. acetaldehidă
- C. propanal
- D. benzaldehidă
- E. propanonă

12. Se dau compușii:

1. $C_6H_5-CH=O$ 2. $OHC-CHO$ 3. $C_6H_5-CO-CH_3$ 4. $CH_3-CH=O$
5. $(CH_3)_2CH-CH=O$ 6. $CH_3OOC-CH_2-COOCH_3$

Care dintre aceștia poate juca rolul de componentă metilenică în condensarea crotonică cu benzaldehida:

- A. 1, 2, 5, 6
- B. 1, 2, 3, 4, 5
- C. 3, 4, 6
- D. 3, 4
- E. 2, 3, 4, 6

13. Afirmatia incorectă referitoare la peptidul alanil-glutamil-seril-valină este:

- A. reacționează cu clorura de benzoil în raport molar 1:2
- B. la $pH=13$ are 2 sarcini negative pe moleculă
- C. prin hidroliză parțială formează 3 dipeptide
- D. reacționează cu $NaOH$ în raport molar 1:3
- E. prezintă 4 atomi de carbon asimetrici pe moleculă

14. Câți moli de compus $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_2-OH$ pot fi oxidați cu 600 ml soluție acidă de $KMnO_4$ de concentrație 2M ?

- A. 0,5 moli
- B. 0,15 moli
- C. 2 moli
- D. 0,4
- E. 0,7

15. Masa de produs de reacție obținut la tratarea a 40g anilină de puritate 93% cu acid sulfuric, la $180-200^\circ C$, dacă randamentul sulfonării este de 90% este:

- A. 62,28 g
- B. 50,2 g
- C. 68,28 g
- D. 43,28 g
- E. 32,48 g

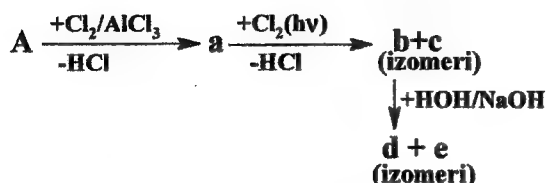
16. Care dintre următoarele perechi de denumiri nu este corectă:

- A. acid 2-amino-pentandioic – acid glutamic
- B. acid 2-amino-3-metil-butanoic – valină
- C. acid 2-amino-3-tiopropanoic – serina
- D. acid 2-amino – 4-metil-pentanoic – leucina
- E. acid lactic – acid 2-hidroxi-propanoic

17. Afirmăția corectă este:

- A. esterii acidului linoleic cu glicerina sunt solizi
- B. acizii carboxilici reacționează cu alcoolii în mediul bazic
- C. niciunul dintre acizii aromatici dicarboxilici nu formează anhidridă la t^0C
- D. compusul $H_2N-CO-NH_2$ este o diamidă
- E. prin hidroliza aspirinei în mediu bazic se obține acidul salicylic

18. Seconsideră schema:



Unde A este hidrocarbura aromatică mononucleară p-disubstituită cu $M=106g/mol$. Izomerii d și e sunt:

- A. o-etilfenol și 2,5-dimetilfenol
- B. alcool benzilic și fenol
- C. alcool 2-hidroxi-4-metilbenzilic și alcool 3-hidroxi-4-metilbenzilic
- D. alcool 2-cloro-4-metilbenzilic și alcool 3-cloro-4-metilbenzilic
- E. alcool 2-hidroxi-4-metilbenzilic și alcool 3-cloro-4-metilbenzilic

19. Care dintre următoarele amine reacționează cel mai ușor cu acidul clorhidric:

- A. difenilamina
- B. anilina
- C. N,N-dietilanilina
- D. trimetilamina
- E. dietilamina

20. Câți moli de gaze se produc la explozia a 4 moli de trinitrofenol:

- A. 24
- B. 30
- C. 12
- D. 36
- E. 38

21. Un amestec de glucoză și maltoză, în raport molar 1:2, este dizolvat în apă. Soluția obținută este încălzită în prezența unui acid și apoi este supusă fermentației alcoolice. Se obțin 7,36 kg soluție alcoolică de concentrație 50% la un randament global al transformărilor de 80%. Masa amestecului de glucoză și maltoză este:

- A. 5,22 kg
- B. 6,54 kg
- C. 8,64 kg
- D. 4,5 kg
- E. 10,44 kg

22. Se consideră compusul organic 3,3-dicloro-1-fenil-2-metil-1-butenă. În legătură cu produsul de hidroliză sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. se poate obține prin condensarea benzaldehidei cu butanona
- B. prezintă 2 izomerigeometrice

- C. reacționează cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
- D. prin reducere cu LiAlH_4 formează un compus cu $\text{NE}=5$
- E. consumă la oxidarea unui mol doi moli de reactiv Fehling

23. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. aminoacizii esențiali nu sunt sintetizați de organismul uman
- B. la eterificarea totală a unui mol de zaharoză se consumă 8 moli de iodură de metil
- C. reducerea nesaturării grăsimilor conduce la o creștere a rezistenței lor la degradarea oxidativă
- D. albumina din sânge este o proteidă
- E. produsul majoritar obținut la nitrarea bromurii de fenil este p-nitro-brom-benzen

24. Care dintre următorii acizi grași este un acid nesaturat:

- A. acidul palmitic
- B. acidul lauric
- C. acidul linoleic
- D. acidul capronic
- E. acidul stearic

25. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. acidul tartric poate prezenta o formă optic inactivă
- B. în acidul malic raportul dintre numărul de atomi de carbon primari : secundari este 1:1
- C. acidul citric are în moleculă un atom de carbon asimetric
- D. acidul pentanoic este izomer de funcțiune cu formiatul de terț-butil
- E. prin condensarea formaldehidei cu fenolul, în mediu bazic, la rece se formează alcool o-hidroxibenzilic și p-hidroxibenzilic

La următoarele întrebări (26-40) răspundeți cu:

- A – dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
- B – dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
- C – dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
- D – dacă numai soluția 4 este corectă;
- E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false.

26. Masa atomilor de hidrogen din molecula unui alcan este de 5 ori mai mică decât masa atomilor de carbon.

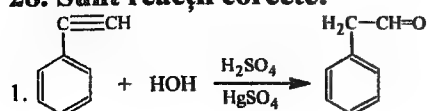
Afirmațiile corecte referitoare la alchenele care formează prin hidrogenare acest alcan sunt:

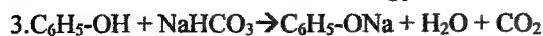
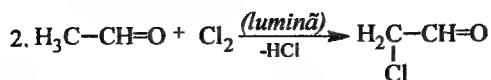
- 1. au formula moleculară C_5H_{10}
- 2. sunt 6 alchene izomere
- 3. există o pereche de izomeri geometrici
- 4. formează prin adiția hidrogenului doi alcani

27. Afirmațiile corecte referitoare la atomii de carbon din etină sunt:

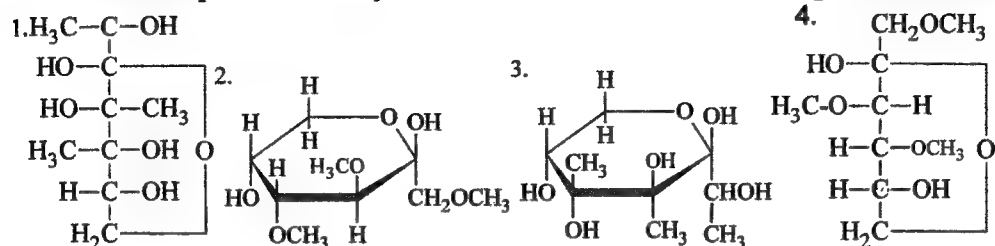
- 1. cei patru orbitali au aceeași geometrie și energie
- 2. geometria orbitalilor sp din legăturile σ este digonală
- 3. forma orbitalilor din legătura σ C-C este bilobară simetrică
- 4. atomii de carbon formează legăturile σ cu hidrogenul cu câte un orbital sp

28. Sunt reacții corecte:





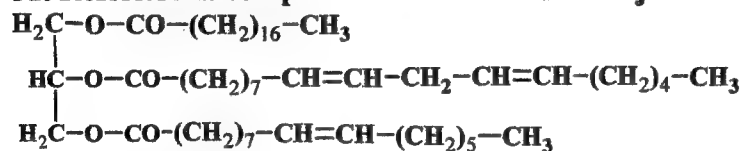
29. Structura piranozică a β -1, 3, 4-trimetil fructozei este reprezentată corect în:



30. Afirmatiile adevărate despre alcoolii cu formula molecular $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ sunt:

1. doi alcoolii nu se pot obține prin adăugarea apei la o alchenă
2. un alcool nu se poate obține prin reducerea unui compus carbonilic
3. un singur alcool prezintă activitate optică
4. doi alcoolii formează aldehyde în prezență de Cu la $t^\circ\text{C}$

31. Referitor la compusul cu structura de mai jos sunt corecte afirmațiile:



1. este o trigliceridă mixtă
2. are $\text{NE}=6$
3. prin hidrogenare formează 1,2-distearil-3-palmitil-glicerol
4. un mol de trigliceridă poate să decoloreze 9,6 kg de soluție de brom de concentrație 5%

32. Care dintre următorii compuși pot participa la o reacție de policondensare:

1. izoprenul
2. glucoza
3. acrilonitrilul
4. glicocolul

33. Acidul acetic reacționează cu:

1. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
2. CuO
3. CuCO_3
4. Cu

34. Care dintre reacțiile de mai jos sunt teoretic posibile:

1. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2^+\text{Cl}^- + \text{NH}_3 \longrightarrow (\text{CH}_3)_2\text{NH} + \text{NH}_4^+\text{Cl}^-$
2. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_3^+\text{Cl}^- + \text{CH}_3-\text{NH}_2 \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2 + \text{CH}_3-\text{NH}_3^+\text{Cl}^-$
3. $\text{CH}_3-\text{NH}_3^+\text{Cl}^- + \text{NH}_3 \longrightarrow \text{CH}_3-\text{NH}_2 + \text{NH}_4^+\text{Cl}^-$
4. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2^+\text{Cl}^- + \text{NaOH} \longrightarrow (\text{CH}_3)_2\text{NH} + \text{NaCl} + \text{HOH}$

35. Sunt adevărate afirmațiile:

1. în naftalină distanțele C-C sunt egale
2. prin nitrarea naftalinei se obține beta-nitronaftalină
3. prin reacția naftalinei cu 2 moli de hidrogen se obține decalina.
4. naftalina se oxidează cu O_2 la $350^{\circ}C$ în prezența V_2O_5 cu ruperea unuia dintre cicluri

36. Afirmațiile corecte sunt:

1. prin acilarea aminelor la atomul de azot se obțin substanțe din clasa amidelor
2. aminele acilate sunt compuși organici neutri din punct de vedere acido-bazic
3. grupa amino ($-NH_2$) este sensibilă față de agenții oxidanți
4. aniline reacționează direct cu bromul, în absența catalizatorului $AlBr_3$

37. În reacțiile de hidrogenare-reducere au loc:

1. creșterea conținutului în hidrogen al moleculei
2. adăugarea hidrogenului la legături multiple eterogene
3. micșorarea conținutului în oxigen al moleculei
4. mărirea conținutului în oxigen al moleculei

38. Descreșterea acidității este corect reprezentată în variantele:

1. acid acetic > acid picric > acid p-clor benzoic > acid p-nitro benzoic
2. acid p-nitro-benzoic > acid p-clor benzoic > acid benzoic > acid p-metil-benzoic
3. acid acetic > acid clor acetic > acid oxalic > acid formic
4. acidclor-acetic > acid p-nitro benzoic > acid benzoic > acetic

39. Sunt detergenți anionici:

1. $CH_3 - (CH_2)_3 - CH_2 -OSO_3H$
2. $CH_3 - CH_2 - O - (CH_2 - CH_2 - O)_n - H$
3. $CH_3 - CH_2 - C_6H_4 - SO_3Na$
4. $CH_3-(CH_2)_{14}-CH_2-SO_3Na$

40. Sunt reacții de adăugare:

1. acetilenă + acid acetic $\xrightarrow{(CH_3COO)_2Zn, 250^{\circ}C}$ acetat de vinil
2. benzen + etenă $\xrightarrow{AlCl_3}$ etilbenzen
3. acetona + acetaldehidă $\xrightarrow{H^+ sau HO^-}$ 3 - hidroxi - 3 - metil - butanal
4. propenă + Cl_2 $\xrightarrow{500^{\circ}C}$ clorură de alil + HCl

Mase atomice:

C-12 H-1 O-16 K-39 Mn-55 Na-23 N-14 Cl-35,5 Ag-108 S-32Br-80

Răspunsuri: 1. E; 2.C; 3. E; 4. E; 5. C; 6. A;7. D; 8. C; 9. E; 10. E; 11. C; 12. C; 13. D; 14. A; 15. A; 16. C; 17. D; 18. D; 19. E; 20. D; 21. C; 22. E; 23. D; 24. C; 25. C; 26. E; 27. C; 28. C; 29. C; 30. E; 31. E; 32. C; 33. A; 34. C; 35. D; 36. E; 37. A; 38. C ;39. D ;40. B.

SUBIECTE ADMITERE LA FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ 2013
- CHIMIE ORGANICĂ -

La întrebările de mai jos (61- 85) alegeți un singur răspuns corect

61. 430 g amestec echimolecular de compuși dicarbonilici $C_4H_6O_2$ se tratează cu reactiv Fehling. Rezultă un număr de moli de Cu_2O egal cu:

- A. 2
- B. 4
- C. 8
- D. 12
- E. 6

62. Referitor la propandial afirmația incorectă este:

- A. reacționează cu 4 moli de reactiv Tollens *per mol*
- B. reacționează cu hidroxidul cupric în raport molar 1:4
- C. pe post de componentă metilenică, se poate condensa crotonic cu acetofenona
- D. în reacțiile de condensare crotonică poate fi atât componentă carbonilică, cât și componentă metilenică
- E. are caracter oxidant

63. Referitor la următoarele peptide: (1) glicil-glicil-glicil-glicil-glicina, (2) alanil-alanil-glicil-glicina, (3) glicil-glicil-alanil-alanina, (4) glicil-alanil-alanil-glicina, (5) alanil-glicil-alanil-glicina, (6) glicil-alanil-glicil-alanina, (7) alanil-glicil-glicil-alanina și (8) valil-valina este corectă afirmația:

- A. 8 este pentapeptid simplu iar 1 este dipeptid simplu
- B. toate sunt optic active
- C. sunt tetrapeptide simple 2,3,4,5,6,7
- D. toate au câte 10 atomi de carbon
- E. toate sunt izomere

64. Referitor la 1-palmitil-2-stearil-3-oleil-glicerol este incorectă afirmația:

- A. este trigliceridă mixtă
- B. poate adiționa brom
- C. hidrolizează numai în mediu bazic
- D. este insolubilă în apă
- E. prin hidrogenare formează palmito-distearina

65. Referitor la proteine afirmația falsă este:

- A. sunt compuși macromoleculari naturali rezultați prin policondensarea alfa-aminoacizilor
- B. resturile de aminoacizi din structura lor sunt unite între ele prin grupări peptidice
- C. molecula unei proteine simple include o parte proteică și una prostetică
- D. structura lor este alterată sub acțiunea unor agenți fizico-chimici
- E. prin denaturare își pierd funcțiile fiziologice(biochimice)

66. Referitor la propandionatul de dietil este incorectă afirmația:

- A. are formula moleculară $C_7H_{12}O_4$
- B. poate fi componentă metilenică în reacțiile de condensare cu compuși carbonilici

C. la hidroliza bazică (NaOH) formează 1 mol de $\text{NaOOC}-\text{CH}_2-\text{COONa}$ și 2 moli de $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ *per* mol

D. este un compus ionic

E. se poate obține în urma unei reacții de esterificare între acidul propandioic și etanol în raport molar 1:2

67. Considerăm un amestec ce conține 3 moli de glucoză și 9 moli de maltoză. Soluția obținută prin dizolvarea amestecului în apă este încălzită în prezența unui acid și supusă apoi fermentației alcoolice. Alegeți afirmația incorectă.

A. rezultă 42 de moli de etanol

B. se obțin 4,6 kg soluție etanol 42%

C. rezultă un amestec echimolecular de dioxid de carbon și etanol

D. rezultă 21 de moli de etanol

E. se obțin 7 litri soluție etanol 6 M

68. Se supun esterificării 36 g de acid acetic cu etanol. Constanta de echilibru a reacției de esterificare este 4 și la echilibru se găsesc 0,4 moli de ester. Alegeți afirmația incorectă:

A. esterul obținut conține cu 14,54 % mai mult carbon decât acidul acetic

B. numărul de moli de etanol introduși în reacția de esterificare este 0,6

C. masa de etanol supusă esterificării este 27,6 g

D. esterul obținut este derivat funcțional al acidului acetic

E. produsul principal al reacției de esterificare este o sare a acidului acetic

69. Afirmația corectă este:

A. propanona este cea mai simplă aldehydă

B. produsul de policondensare al formalhidei cu fenolul în cataliză bazică se numește novolac

C. formaldehida denaturează proteinele

D. o soluție 9% de metanal în apă se numește formol

E. formaldehida se poate condensa cu ea însăși atât aldolic cât și crotonic

70. Referitor la tăria acizilor carboxilici care din următoarele afirmații este corectă?

A. poate fi apreciată după mărimea valorii constante de aciditate k_a și a exponentului de aciditate pK_a

B. sunt mai tari decât acizii minerali, de exemplu HCl

C. scade cu creșterea numărului de grupări carboxilice

D. nu depinde de numărul grupărilor $-\text{COOH}$ pe care le conțin

E. un acid este cu atât mai tare cu cât valoarea pK_a este mai mare sau cu cât valoarea k_a este mai mică

71. Cu ce masă de Mg reacționează 200 g acid propanoic de puritate 74% ?

A. 12 g

B. 24 g

C. 36 g

D. 48 g

E. 60 g

72. Cu ce masă de carbonat de calciu va reacționa 18 g amestec echimolecular de acid formic, acid acetic și acid propanoic:

- A. 15 g
- B. 30 g
- C. 45 g
- D. 60 g
- E. 75 g

73. Care dintre formulele moleculare de mai jos corespunde butiratului de benzil?

- A. $C_{10}H_{12}O_2$
- B. $C_{11}H_{14}O_2$
- C. $C_{11}H_{12}O_3$
- D. $C_4H_8O_2$
- E. $C_5H_{10}O_4$

74. Referitor la grăsimi sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. sunt amestecuri de esteri simpli sau micști ai glicerinei cu acizi grași saturați sau nesaturați
- B. nu sunt solubile în apă
- C. sunt solubile în solvenți organici nepolari
- D. nu pot fi grupă prostetică într-o proteină conjugată
- E. au densitatea mai mică decât a apei

75. Referitor la aminoacizi este incorectă afirmația:

- A. conțin grupa carboxil cu caracter acid și grupa amino cu caracter bazic
- B. prin ionizare intramoleculară formează un ion ce conține ambele tipuri de sarcini, denumit amfion sau formă dipolară
- C. sunt substanțe cristalizate
- D. sunt solubili în apă și insolubili în solvenți organici
- E. în mediu puternic bazic (pH 13) se află sub formă de cationi

76. Referitor la alanil-seril-glicil-valină este corectă afirmația:

- A. aminoacidul N-terminal este valina
- B. aminoacidul C-terminal este alanina
- C. nu reacționează cu clorura de metil
- D. nu reacționează cu Mg
- E. nu reacționează cu reactivul Tollens

77. Care este pentapeptida care la hidroliză parțială formează un amestec de lisil-glicină, seril-valină, valil-lisină și valil-valină?

- A. lisil-valil-glicil-valil-serina
- B. seril-valil-valil-lisil-glicina
- C. valil-lisil-valil-seril-glicina
- D. seril-lisil-lisil-valil-glicina
- E. lisil-glicil-valil-valil-serina

78. La hidroliza unei peptide rezultă 8,9 g alfa-alanină și 35,1 g valină.

Alegeți afirmația corectă :

- A. este o tripeptidă, alanil-valil-valină
- B. este o dipeptidă, alanil-valină

- C. este o tetrapeptidă simplă, alanil-valil-valil-alanină
- D. este o tetrapeptidă mixtă, alanil-valil-valil-valina
- E. conține 3 legături -COO-NH-

79. Compusul cu cel mai mare grad de ionizare este:

- A. acidul acetic
- B. acidul propionic
- C. acidul carbonic
- D. acidul benzoic
- E. acidul formic

80. Afirmatia incorectă este:

- A. aldohexozele în formă aciclică au 4 atomi de C asimetrici
- B. cetohexozele prezintă în formă aciclică 16 stereoizomeri
- C. glicerinaldehida prezintă activitate optică
- D. triozele și tetrozele au structură aciclică
- E. prin hidroliza zaharozei rezultă zahăr invertit cu caracter reducător

81. Afirmatia corectă atât pentru amiloză cât și pentru amilopectină este:

- A. au structură neramificată
- B. prin hidroliză totală formează beta-glucoză
- C. ambele sunt componente de natură polizaharidică de tipul $-(C_6H_{10}O_5)-$
- D. se află în aceeași concentrație în amidon
- E. se comportă identic în reacția cu iodul

82. Afirmatia corectă este:

- A. glucoza și fructoza nu au aceeași formulă moleculară
- B. alfa-D-glucopiranoza are o heterocatenă ciclică formată din 5 atomi
- C. glucoza este o cetohexoză
- D. zaharoza este o dizaharidă cu legătură dicarbonilică
- E. în polizaharide, resturile de monozaharide sunt unite între ele prin punți esterice

83. Afirmatia incorectă este:

- A. aldohexoza din seria D care diferă de D-glucoză prin configurația atomului de carbon din poziția 2 este maltoza
- B. D-fructoza și L-fructoza sunt cetohexoze enantiomere
- C. legăturile eterice alfa-glicozidice și beta-glicozidice sunt hidrolizate de enzime diferite
- D. lactoza poate exista sub forma a 2 anomeri
- E. aldozele sunt sensibile față de reactivii Tollens și Fehling

84. Afirmatia incorectă este:

- A. atomii de C din catena de bază a unui acid carboxilic se numerează cu 1,2,3, începând cu atomul de C vecin grupei -COOH
- B. acidul oleic este un acid gras nesaturat cu 18 atomi de carbon
- C. soluția diluată de acid acetic este folosită în alimentație ca oțet
- D. moleculele care au un caracter dublu și pot fi , deopotrivă hidrofobe și hidrofile sunt numite agenți activi de suprafață sau surfactanți
- E. acizii grași conțin număr par de atomi de carbon

85. Referitor la 1-palmitil-2,3-dioleil-glicerol sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. adăunează 2 moli de hidrogen *per* mol
- B. are $NE=5$
- C. are un număr impar de atomi de carbon
- D. indicele de iod al trigliceridei este 59,2
- E. prin hidrogenare urmată de acțiunea lipazelor intracelulare formează glicerol, $CH_3 - (CH_2)_{14} - CH_2OH$ și $CH_3 - (CH_2)_{16} - CH_2OH$ în raport molar 1:1:2

La următoarele întrebări (86-100) răspundeți cu:

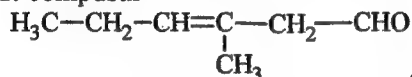
- A - dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
- B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
- C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
- D - dacă numai soluția 4 este corectă;
- E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false.

86. Spre deosebire de cetone, aldehidele:

- 1. se pot oxida la acizi carboxilici
- 2. pot reacționa cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
- 3. pot reduce reactivii Tollens și Fehling
- 4. pot da reacții de condensare

87. Sunt incorecte afirmațiile:

- 1. prin condensarea crotonică a aldehidei formice cu butanalul rezultă 4-pental
- 2. compusul



este un produs de condensare crotonică între propanal și butanal

- 3. acetaldehida se poate condensa aldolic cu formaldehida numai în raport molar 1:1
- 4. novolacul și bachelita se obțin prin policondensarea formaldehidei cu fenolul

88. Care din substanțele de mai jos pot fi obținute din clorură de acetyl și o substanță organică sau anorganică?

- 1. acidul acetic
- 2. acetatul de celuloză
- 3. acetatul de etil
- 4. anhidrida acetică

89. Referitor la săpunuri sunt incorecte afirmațiile:

- 1. stearatul de sodiu și palmitatul de sodiu sunt săpunuri solide
- 2. partea hidrofobă a săpunurilor este gruparea $-COO^-$
- 3. săpunurile se obțin prin hidroliza alcalină a grăsimilor
- 4. săpunurile sunt sărurile trigliceridelor

90. Sunt agenți activi de suprafață(surfactanți):

- 1. acetatul de sodiu
- 2. $CH_3 - (CH_2)_{11} - COOK$
- 3. acetatul de etil
- 4. oleatul de sodiu

91. Afirmările corecte sunt:

1. leucina și izoleucina sunt izomeri de catenă
2. alfa-alanina și beta-alanina sunt izomeri de poziție
3. L-alfa-alanina și D-alfa-alanina sunt enantiomeri
4. aminoacizii naturali aparțin seriei D

92. Sunt false următoarele afirmații:

1. soluțiile de aminoacizi se folosesc ca sisteme tampon
2. soluțiile de aminoacizi au proprietatea de a neutraliza cantități foarte mari atât de acizi cât și de baze
3. acidul glutamic este un aminoacid monoaminodicarboxilic
4. glicina are un atom de C asimetric

93. Care dintre următorii aminoacizi nu intră în structura proteinelor?

1. acidul p-aminobenzoic
2. acidul 2-amino-3-hidroxipropanoic
3. acidul 3-aminopentandioic
4. acidul 2-amino-3-tiopropanoic

94. Sunt proteine solubile, cu excepția:

1. hemoglobina
2. fibrinogenul
3. insulina
4. colagenul

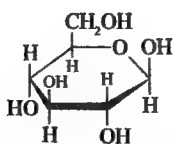
95. Referitor la zaharoză sunt corecte afirmațiile:

1. unitățile monozaharidice din structura sa sunt unite printr-o legătură dicarbonilică
2. soluția rezultată prin hidroliza sa este dextrogiră
3. monozaharidele componente sunt unite printr-o legătură eterică între grupele hidroxil glicozidice
4. reduce reactivii Fehling și Tollens

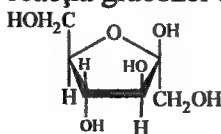
96. Care dintre următoarele structuri nu conțin în ciclurile furanozice sau piranozice atomi de carbon primari?

1. alfa-glucofuranoza
2. fructopiranoza
3. beta-glucopiranoza
4. fructofuranoza

97. Afirmările incorecte sunt:



1. formula beta-glucopiranozei este
2. gluconatul de calciu se obține din reacția glucozei cu hidroxidul de calciu



3. formula beta-fructofuranozei este
4. lactoza este un dizaharid nereducător

98. Anomerii glucozei se deosebesc prin:

1. poziția hidroxilului glicozidic
2. numărul de atomi de carbon asimetrici
3. dizaharidele reducătoare formate prin condensare
4. comportarea față de agenții oxidanți

99. Referitor la glicerinaldehidă sunt corecte afirmațiile:

1. are un atom de C asimetric
2. are o grupă alcool secundar
3. are o grupă alcool primar
4. are 2 grupe carbonilice

100. Referitor la dizaharide afirmațiile corecte sunt:

1. dacă eliminarea apei se realizează între hidroxilul glicozidic de la o moleculă de monozaharidă și o grupă hidroxil, de obicei din poziția 4, de la cealaltă moleculă de monozaharidă, legătura eterică se numește legătură monocarbonilică
2. dacă hidroxilul glicozidic care participă la condensare provine dintr-un anomer alfa, legătura eterică se mai numește și alfa-glicozidică
3. dacă hidroxilul glicozidic care participă la condensare provine dintr-un anomer beta, legătura eterică este beta-glicozidică
4. dacă eliminarea apei se realizează între grupele hidroxil glicozidice ale celor două monozaharide, legătura eterică formată se numește legătură dicarbonilică

Mase atomice: Ag-108, C-12, H-1, O-16, Cu-64, Mg-24, Ca-40, N-14, I-127

Răspunsuri: 61-E, 62-E, 63-D, 64-C, 65-C, 66-D, 67-D, 68-E, 69-C, 70-A, 71-B, 72-A, 73-B, 74-D, 75-E, 76-E, 77-B, 78-D, 79-E, 80-B, 81-C, 82-D, 83-A, 84-A, 85-E, 86-B, 87-A, 88-E, 89-C, 90-D, 91-A, 92-C, 93-B, 94-D, 95-B, 96-D, 97-C, 98-B, 99-A, 100-E

**SUBIECTE DATE LA SIMULĂRI EXAMEN ADMITERE
MEDICINĂ GENERALĂ ÎN ANII 2010-2013 LA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

SIMULARE 2010

La următoarele întrebări (1-21) alegeți un singur răspuns corect

1. La bromurarea catalitică a benzenului se obține un amestec de reacție ce conține monobrombenzen, dibrombenzen și tribrombenzen în raport molar 4:2:1 și benzen nereacționat. Numărul de kmoli de monobrombenzen care se obțin din 26,25 kmoli C_6H_6 , cunoscând conversia totală $C_t=80\%$, este egal cu:
 - A. 12
 - B. 24
 - C. 15
 - D. 10
 - E. 8
2. Care dintre următorii compuși: (1) propina, (2) 3-metil-1-butina, (3) butadiena, (4) acetofenona, (5) 2-butina, reacționează cu sodiul la $150^\circ C$:
 - A. 1 și 2
 - B. 1, 2 și 5
 - C. 1, 2 și 4
 - D. numai 1
 - E. toate
3. Compusul cu formula

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & CH_3-CH-CH_2-CH_2-CH_3 & & \\
 & & & & | & & \\
 CH_3-C=CH-CH_2-CH-CH-CH_2-CH_2 & & & & & & \\
 | & & & & | & & | \\
 CH_3 & & & & CH_2-CH & & CH_3 \\
 & & & & | & & \\
 & & & & CH_3 & &
 \end{array}$$

 se numește:
 - A. 2,8-dimetil,5-secpentil,6 propil, 2-nonena
 - B. 6-izobutil,2 metil, 5-secbutil, 2-nonena
 - C. 6-izobutil,2 metil, 5-izobutil, 2-nonena
 - D. 4-izopropilil, 8-metil, 5-izobutil 7-nonena
 - E. 2,8-dimetil, 5-izopentil, 6 izobutil, 2-octena
4. Masa de soluție NaOH 40% folosită pentru neutralizarea unui mol de acid glutamic este:
 - A. 100 g
 - B. 200 g
 - C. 150 g
 - D. 80 g
 - E. 250 g
5. Alcanul cu cel mai mic număr de atomi de carbon care prezintă activitate optică este izomer cu:
 - A. octanul
 - B. hexanul
 - C. decanul
 - D. undecanul
 - E. heptanul
6. Sunt aminoacizi monoamino-monocarboxilici, cu excepția:
 - A. Alanina
 - B. Cisteina
 - C. Izoleucina
 - D. Glicina
 - E. Acid glutamic
7. Un amestec format cantități echimoleculare de etanol și glicol reacționează cu 69 g sodiu. Masa amestecului este:
 - A. 108 g
 - B. 216 g
 - C. 62 g
 - D. 46 g
 - E. 54 g
8. La hidrogenarea totală a unui mol de hidrocarbura se consumă 10g de hidrogen. Dacă hidrocarbura decolorează apa de brom, aceasta este:
 - A. naftalina
 - B. fenilacetilena
 - C. difenilul
 - D. stirenul
 - E. α -metil-stirenul
9. Izomerii optici sunt izomeri de:
 - A. funcțiune
 - B. pozitie
 - C. constitutie
 - D. catena
 - E. configuratie
10. Sunt adevărate următoarele enunțuri, cu excepția:
 - A. Monozaharidele sunt greu solubile în solvenți organici
 - B. Nu există diferențe între punctele de topire ale α -glucozei și β -glucozei

- C. solutia de zahar invertit este levogira
D. Anomerul β al D-glucozei se obtine prin cristalizare din acid acetic
E. Ribitolul are o mezoforma
11. Sunt nitroderivati urmatoarii compusi, cu exceptia:
A. Nitrobenzen
B. Acid picric
C. Acid m-nitrobenzoic
D. Nitronaftalina
E. Nitroglicerina
12. Sunt derivati functionali ai acizilor carboxilici, cu exceptia:
A. acetat de vinil
B. dimetilformamida
C. acrilonitrilul
D. clorura de benzoil
E. etilenglicolul polietoxilat
13. La pH=13 peptidul Glu-Lis exista sub forma de:
A. amfion
B. monoanion
C. dianion
D. monocation
E. trianion
14. Prin arderea unui mol de alchenă C_nH_{2n} se obtin 90 g H_2O . Hidrocarbura prezinta un numar de stereoizomeri (aciclici)egal cu:
A. 1
B. 6
C. 2
D. 4
E. 0
15. Pentru decapeptidul Ala-Ala-Val-Lys-Val-Gly-Glu-Gly-Val-Ala numarul de dipeptide ce pot rezulta la hidroliza partiala este:
A. 10
B. 9
C. 8
D. 7
E. 6
16. Care dintre afirmatiile referitoare la zaharoză este corectă?
A. are proprietăți reducătoare
B. se mai numește și zahăr invertit
C. conține o legătură monocarbonilică între două molecule de monozaharid
D. formula moleculară este $C_{12}H_{22}O_{10}$
E. toate grupările hidroxil libere au reactivitate normală
17. Referitor la bachelita este corecta afirmatia:
A. Are structura filiforma
B. se obtine prin cataliza bazica intre fenol si formaldehida in raport molar 1:1
C. se utilizeaza la obtinerea novolacului
D. este solubila in alcool
E. are rezistenta mecanica mica
18. Numărul maxim de compuși carbonilici (exclusiv stereoizomeri) corespunzând formulei moleculare $C_5H_{10}O$ este egal cu:
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7
19. Alchena care prin oxidare energetică cu $K_2Cr_2O_7$ în prezență de H_2SO_4 formează numai acid acetic este:
A. 2-metil 2-butenă
B. 2-pentenă
C. 2-butenă
D. 1-pentenă
E. etenă
20. Prin tratarea unei amine terțiare cu clorura de acetil se obtine:
A. o amida
B. o amina acetilata
C. o sare de diazoniu
D. o sare cuaternara de amoniu
E. reactia nu are loc
21. Referitor la izomerie sunt adevărate următoarele enunțuri cu excepția:
A. apariția izomerilor optici este condiționată de prezența unui atom de carbon asimetric în moleculă
B. izomerii geometrici diferă prin aranjamentul atomilor sau grupelor de referință față de planul legaturii π
C. apariția mezoformei este determinată de existența unui plan de simetrie

- D. din categoria stereoizomerilor fac parte izomerii optici, izomerii geometrici și izomerii de funcțiune
- E. diastereoizomerii sunt stereoizomeri de configurație care nu sunt enantiomeri

La următoarele întrebări (22-40) răspundeți cu:

- A -dacă afirmațiile 1, 2, 3, sunt corecte
 B -dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte
 C -dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte
 D -dacă numai afirmația 4 este corectă
 E -dacă toate cele 4 afirmații sunt corecte (sau false)

22. Următoarele afirmații referitoare la furan sunt adevărate:

1. este un heterociclu
2. conține o grupă eterică
3. conține 4 atomi de carbon
4. conține 2 legături π

23. Care dintre următoarele trigliceride prezintă stereoizomeri

1. α, α' -dipalmito β -stearina
2. α, β -dipalmito α' -stearina
3. α, α' -distearo β -palmitina
4. α, β -dipalmito α' -oleina

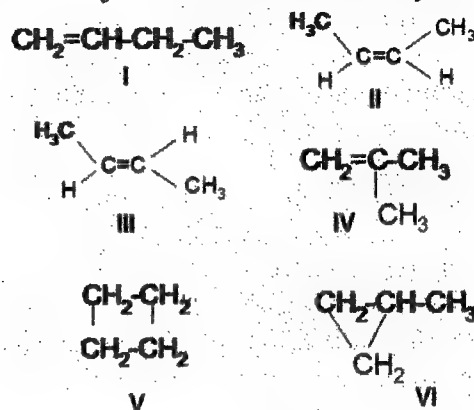
24. Pentru acizii $C_nH_{2n}O_2$ sunt corecte afirmațiile:

1. ionizarea în apă este o reacție de echilibru
2. atomul de clor legat de catena hidrocarbonată mărește aciditatea
3. reacționează cu PCl_5 formând cloruri acide
4. sunt acizi mai slabi decât acidul carbonic

25. Acidul acetic poate fi deosebit de acidul butiric:

1. cu reactivul Bayer
2. cu etanol
3. cu apa de brom
4. prin punctul de fierbere

26. Referitor la structurile chimice reprezentate mai jos sunt adevărate afirmațiile:



1. I și IV sunt izomeri de catenă
2. V și VI sunt izomeri de funcțiune
3. II și III sunt stereoizomeri geometrici
4. IV și V sunt izomeri de poziție

27. Rezultă un compus cu nesaturarea echivalentă egală cu zero la tratarea:

1. 2-butinei cu H_2 în prezența de Pd/Pb^{2+}
2. 4-nitro-1-butenei cu fier și acid clorhidric
3. aldehidei crotonice cu sodiu și etanol
4. 3-hexenei cu permanganat de potasiu în mediu slab bazic

28. Ureea este o:

1. diamina
2. cetona
3. amina acilată
4. diamida

29. Rezultă unul sau mai mulți compusi carbonilici la hidroliza (acida sau bazica):

1. clorurii de benziliden
2. benzoatului de etenil
3. formiatului de vinil
4. acetatului de alil

30. Reacții ce se pot desfășura atât în mediu bazic cât și în mediu acid sunt:

1. hidroliza esterilor
2. condensarea fenolului cu metanalul
3. hidroliza trigliceridelor
4. hidroliza alcoolatilor alcalini

31. Intre perechile de molecule mentionate in continuare se stabilesc legaturi de hidrogen:

1. etanal- propanol
2. etanol- acid acetic
3. propanona- alcool izopropilic
4. butanona- butan

32. Este adevarat despre zaharoza:

1. are trei legaturi eterice
2. prin hidroliza acida sau enzimatica se transforma in zahar invertit
3. este formata din α -D-glucopiranoza si β -D-fructofuranoza legate 1-2
4. reduce reactivul Tollens

33. Pentru palmito-oleo-stearina sunt corecte afirmatiile:

1. decoloreaza solutia de brom in CHCl_3
2. nu poate fi supusa procesului de siccativare
3. prin saponificare cu NaOH se obtin 584 kg sapun
4. hidrogenarea conduce la dipalmito-stearina

34. Sunt posibile urmatoarele reactii:

1. $\text{CH}_3\text{-COOH} + \text{NaCl} \longrightarrow$
2. $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-ONa} + \text{CH}_3\text{-COOH} \longrightarrow$
3. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow$
4. $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{-ONa} + \text{HCO}_3^- \longrightarrow$

35. Se pot deshidrata intramolecular:

1. acidul maleic
2. acidul oleic
3. acidul ftalic
4. acid stearic

36. Urmatoarele afirmatii sunt adevarate:

1. esterii cu glicerina ai acidului linoleic sunt lichizi

2. propiofenona este omologul inferior al acetofenonei

3. condensarea crotonica in raport molar 1:1 a doua molecule de propanona duc la izopropilidenacetona

4. hidroliza bazica a acidului acetilsalicilic duce la formare de acid salicilic si fenolat de sodiu

37. Bazăitatea urmatorilor compusi creste in ordinea:

1. p-nitroanilina < difenilamina < amoniac
- 2.

dimetilamina < trimetilamina < metilamina

3. anilina < amoniac < p-toluidina

4. dimetilaminilina < anilina < etilamina

38. Urmatorii compusi pot fi produsi ai condensarii crotonice:

1. β -fenil β -butenalul
2. benzilidenacetona
3. α -fenil β -butenalul
4. acroleina

39. Cupleaza cu saruri de diazoniu in mediu bazic:

1. α -naftolul
2. anilina
3. hidroxibenzenu
4. metiloranjul

40. Sunt corecte afirmatiile:

1. aminele primare alifatice reactioneaza cu acidul clorhidric;
2. fenoxidul de sodiu contine o legatura ionică;
3. izoprenul contine un atom de carbon terțiar;
4. acetatul de etil contine o legatura ionică

MASE ATOMICE: N – 14; H – 1; O – 16; C – 12; Ca – 40; Na – 23.

Răspunsuri:

1. A; 2. A; 3. A; 4. B; 5. E; 6. E; 7. A; 8. B; 9. E; 10. B; 11. E; 12. E; 13. C; 14. C; 15. B; 16. E; 17. B; 18. E; 19. C; 20. E; 21. D; 22. E; 23. C; 24. A; 25. D; 26. B; 27. D; 28. D; 29. A; 30. A; 31. A; 32. A; 33. B; 34. C; 35. B; 36. B; 37. D; 38. B; 39. B; 40. A.

SIMULARE 2011

Complement simplu: la întrebările 1-20 este corect un singur răspuns

1. Nu participa la formarea legăturilor de hidrogen:

- A. pirogalolul
- B. metilamina
- C. benzoatul de benzil
- D. alcoolul benzilic
- E. rezorcina

2. Câți izomeri de catenă prezintă heptanul?

- A. 3
- B. 5
- C. 6
- D. 9
- E. 12

3. Câți izomeri acizi monocarboxilici cu 37,2% oxigen sunt lipsiți de grupări $-CH_3$:

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2
- E. 1

4. Se fabrică 6,75 tone formol 40% din alcool metilic, cu randament de 90%. Cantitatea de alcool metilic de concentrație 98% folosită este:

- A. 7980 kg
- B. 3265 kg
- C. 7286 kg
- D. 8263 kg
- E. 6265 kg

5. Numărul de sarcini negative ale pentapeptidului asparagil-glutamil-alanil-glicina-lisina la $pH=13$ este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. zero

6. Denumirea uzuală a radicalului cu formula $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-$ este:

- A. n-butil
- B. sec-butil
- C. izobutil
- D. tert-butil
- E. neobutil

7. Câte dintre aminele cu formula C_7H_9N formează săruri de diazoniu stabile:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

8. Invertirea zahărului constă în:

- A. transformarea zahărului în caramel
- B. arderea zahărului cu o flacără luminoasă și fără fum
- C. hidroliza acidă sau enzimatică a zaharozei
- D. transformarea zahărului cristalin într-o masă amorfă, solidă și dură
- E. dizolvarea zaharozei în reactiv Fehling

9. Din 1,4 moli acid azotic și 0,5 moli benzen s-au obținut 0,4 moli meta-dinitrobenzen. Randamentul reacției este:

- A. 50%
- B. 40%
- C. 80%
- D. 25%
- E. 60%

10. Sărurile de diazoniu se pot cupla cu:

- A. rezorcina
- B. alcoolul benzilic
- C. cumenul
- D. etilamina
- E. acidul o-metilbenzoic

11. Galbenul de anilină are NE egală cu:

- A. 8
- B. 4
- C. 2
- D. 3
- E. 9

12. În structura colesterolului se găsește o grupare funcțională de tip:

- A. hidroxil alcoolic
- B. carboxil
- C. amino primară
- D. fenolic
- E. aldehydic

13. Valoarea lui n în formula alcanului C_nH_{n+10} este:

- A. 2
- B. 4
- C. 5
- D. 8
- E. 10

14. Produsul de reacție în cazul alchilării unei arene prin metoda Friedel-Crafts este:

- A. un derivat difuncțional
- B. un compus cu o funcțiune organică
- C. un compus hidroxilat
- D. un compus monohalogenat
- E. un omolog cu catena laterală al arenei inițiale

15. Sunt fenoli următorii compusi, cu excepția:

- A. orcina
- B. mentol
- C. hidrochinona
- D. pirogolol
- E. m-crezol

16. Masa de carbid de puritate 50% necesară obținerii a 112 litri acetilena (c.n.) cu randament 50% este:

- A. 320g
- B. 640g
- C. 160g
- D. 1280g
- E. 80g

17. Prin clorurarea etibenzenului la lumină se obține:

- A. o-cloretibenzen
- B. m-cloretibenzen
- C. 2 clor-1 feniletan
- D. 1 clor 1 feniletan
- E. clorura de benziliden

18. Acidul formic se poate obține prin hidroliza bazei a compusului:

- A. clorura de metil
- B. clorura de metilen
- C. cloroform
- D. tetraclorura de carbon
- E. 1,1,1 tricloretan

19. Prin reducerea 3-buten-2-ului în prezența LiAlH_4 se formează:

- A. 2 butanol
- B. 1 butanol
- C. 3-buten-2-ol
- D. butan-2-ona
- E. butanal

20. Afirmatia corectă:

- A. amidonul este un polipeptid
- B. zaharoza este un monozaharid
- C. amilopectina conține resturi de α -glucopiranoza legate numai 1-4
- D. maltoza conține o legătură eterică monocarbonilică
- E. celobioza este un dizaharid nereducător

Complement grupat: la întrebările 21-40 răspundeți cu:

- A. dacă sunt corecte 1,2,3
- B. dacă sunt corecte 1,3
- C. dacă sunt corecte 2,4
- D. dacă este corect 4
- E. dacă toate cele patru variante sunt corecte sau toate sunt false

21. Sunt corecte afirmațiile:

- 1. aminele primare alifactice reacționează cu acidul clorhidric
- 2. fenoxidul de sodiu conține o legătură ionică
- 3. izoprenul conține un atom de carbon cuaternar
- 4. acetatul de etil conține o legătură ionică

22. Hexozele naturale izomere cu formula $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ pot diferi prin:

- 1. numărul de atomi de carbon asimetrici
- 2. numărul de grupări -OH secundare
- 3. configurația atomului de carbon asimetric rezultat prin ciclizare
- 4. numărul de grupări carbonil

23. În cazul formulei moleculare $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ sunt corecte:

- 1. are $\text{NE}=1$
- 2. poate exista sub forma unui alcool terțiar
- 3. poate exista sub forma unui compus ce reduce reactivul Tollens
- 4. poate exista sub forma unui compus ionic

24. Prezintă stereoizomeri:

- 1. difenil-hidroximetanul
- 2. 1,1-diclor 1-hexena
- 3. p-tertbutil-anilina
- 4. p-hidroxi-benziliden-acetofenona

25. Sunt acizi mai slabi decât acidul benzoic:

- 1. fenolul
- 2. acidul p-clorbenzoic
- 3. acidul carbonic
- 4. acidul sulfuric

26. Sunt corecte afirmațiile:

- 1. celuloza este solubilă în reactivul formula moleculară $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
- 2. formarea xantogenatului de celuloză necesită sulfura de carbon și hidroxid de sodiu
- 3. glicil-alanina și alanil-glicina sunt identice
- 4. oleopalmitostearina își pierde asimetria moleculară prin hidrogenare.

27. Reacționează cu KOH:

- 1.fenolul
- 2.valina
- 3.benzoatul de fenil
- 4.tripalmitina

28. Se obține benzoat de sodiu din acid benzoic și:

- 1.acetat de sodiu
- 2.p-nitrobenzoat de sodiu
- 3.carbonat de sodiu
- 4.clorura de sodiu

29. Pot avea rol de grupări prostetice în proteide:

- 1.aminoacizii dicarboxilici
- 2.acidul fosforic
- 3.peptidele
- 4.zaharidele

30. Afirmatiile corecte sunt:

1.toți detergenții sunt biodegradabili
2.atât săpunurile cât și detergenții au în moleculele lor zone hidrofobe și zone hidrofile

3.detergenții cationici prezintă în structura lor ca grupare polară o grupare sulfonică

4.atât săpunurile cât și detergenții sunt compusi tensioactivi

31. Sunt posibile reacțiile:

1. etilen oxid+ etanol
2. acid acetic+ PCl_5
3. acetilura monosodica+ etanol
4. izopropil-metil-amina+ HCl

32. Proprietati care vin in contradicție cu formula Kekulé a benzenului:

1. participarea cu usurinta la reacții de substituție
2. stabilitatea față de agenții oxidanți caracteristici alchenelor;
3. lipsa tendinței de polimerizare;
4. adiția catalitică a H_2 .

33. În compusul C_4H_6 pot exista:

1. doar legături sigma;
2. legături duble și simple;
3. doar legături duble;
4. o legătură triplă

34. Afirmatii corecte sunt:

1. D-fructoza este dextrogira
2. glicil-valina și valil-glicina sunt dipeptide izomere
3. aminoacizii naturali aparțin seriei D
4. prin reducerea fructozei rezultă sorbitol și manitol

35.Sunt corecte afirmatiile:

1. Prin aditia apei la alchine se formeaza intotdeauna aldehide
2. Radicalul $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-$ se numeste propargil
3. Reactia chimica comuna alchinelor si alcanilor este aditia
4. 1-butina reactioneaza cu sodiu metalic

36.Prin explozia a 4 moli trinitrat de glicerina se formeaza:

1. 12 moli CO_2
2. 1 mol O_2
3. 10 moli H_2O
4. 6 moli N_2

37.Sunt derivati functionali ai acidului acetic:

1. clorura de acetil
2. anhidrida acetica
3. acetatul de etil
4. cianura de etil

38.Afirmatii incorecte:

1. acidul tereftalic are 2 grupe carboxil
2. acetatul de amil are un nucleu aromatic
3. acidul citric este tricarboxilic
4. acidul capronic are 2 grupe carboxil

39.Prezinta sulf in molecula:

1. acidul stearic
2. stearatul de sodiu
3. detergenti neionici
4. glutamil-cisteinil-glicina

40.Sunt scleroproteine:

1. keratina
2. albumina
3. colagenul
4. hemoglobina

RASPUNSURI

61C; 62D; 63D; 64B; 65C; 66C; 67C; 68C; 69C; 70A; 71E; 72A; 73D; 74E; 75B; 76D; 77D; 78C; 79C; 80D; 81A; 82A; 83A; 84D; 85B; 86C; 87E; 88B; 89C; 90C; 91E; 92A; 93C; 94C; 95C; 96E; 97A; 98B; 99D; 100B.

EXAMEN SIMULARE 2012

La următoarele întrebări (1-25) alegeți un singur răspuns corect

1. Prin cristalizarea glucozei din apa se obtine:

- A. forma aciclica
- B. anomerul α
- C. anomerul β
- D. amestecul anomerilor α si β
- E. forme aciclice, anomeri α si β

2. Un ester care este izomer cu acidul butandioic, provine de la un acid dicarboxilic si nu decoloreaza apa de brom. El poate fi:

- A. acetat de vinil
- B. acetat de propil
- C. oxalat de dimetil
- D. oxalat de dietil
- E. ester mono-metilic al al acidului maleic

3. Intr-o solutie acida (pH 1) glicocolul va migra:

- A. spre anod
- B. spre catod
- C. nu migreaza pentru ca molecula are sarcina electrica zero
- D. caracterul amfoter nu permite migrarea
- E. migrarea nu depinde de pH-ul solutiei

4. Cisteina este acidul:

- A. α -tio- β -amino-propionic
- B. α -amino- β -tio-propionic
- C. α -amino- β -tio-butiric
- D. α -amino- β -tio-izobutiric
- E. β -amino- α -tio-propionic

5. Care este numarul de stereoizomeri ai dipeptidelor mixte rezultate din alanina si leucina:

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8
- E. 10

6. Formula moleculara C_6H_{12} corespunde unui numar de stereoizomeri aciclici egal cu:

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10
- E. 12

7. Prin hidrogenarea catalitica a benzenului se obtine ciclohexan. Cantitatea de benzen introdusă pentru a obține o masă finală de reacție de 100kg avand 30% ciclohexan este:

- A. 30 kg
- B. 80,52 kg
- C. 97,84 kg
- D. 85,45 kg
- E. 120 kg

8. Se obtine o amina cu bazicitatea cea mai mare prin hidroliza:

- A. acetamidei
- B. N-etil-(*m*-nitro)benzamidei
- C. N,N-difenil-izobutirilamidei
- D. N(*p*-metil-fenil),N-metil-acetamidei
- E. benzamidei

9. Este adevarat despre alcani, cu exceptia:

- A. în seriile omoloage punctele de topire cresc odată cu creșterea masei moleculare
- B. în seriile omoloage punctele de fierbere cresc odată cu creșterea masei moleculare
- C. alcanii lichizi au densitatea mai mare decât apa
- D. alcanii solizi au densitatea mai mică decât unitatea
- E. alcanii gazoși nu au miros

10. 24,6 litri de alchina gazoasa masurati la 27°C si 2 atm reactioneaza cu apa formand 88 g produs de aditie. Numarul produsilor de aditie care reactioneaza cu $[Cu^I(NH_3)_2]Cl$ este egal cu:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. niciunul

11. O solutie apoasa de acid acetic are o constanta de aciditate (K_a) egala cu $4,74 \times 10^{-5}$ mol/L. Stiind ca la echilibru pH=4, valoarea raportului $[CH_3COO^-]/[CH_3COOH]$ este egal cu:

- A. 4,74
- B. 0,44
- C. 0,21
- D. 0,474
- E. Niciun raspuns corect

12. O grupare de tip hidroxil alcoolic se gaseste in acidul:

- A. miristic
- B. lauric
- C. maleic
- D. malic
- E. meta-hidroxibenzoic

13. Naftalina și orto-xilenul se oxidează catalitic cu același volum de aer. Raportul masic naftalina:orto-xilen este egal cu:

- A. 0,80
- B. 1,24
- C. 1,5
- D. 0,66
- E. 2,5

14. Câți compuși aciclici (fără stereoizomeri) cu formula moleculară C_4H_7Cl prezintă un singur atom de C primar:

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

15. Prin arderea unui amestec echimolecular de propan și etenă se formează 220 g CO_2 . Volumul de H_2 (c.n.) necesar hidrogenării amestecului este:

- A. 44,8 l
- B. 33,6 l
- C. 56 l
- D. 79,2 l
- E. 22,4 l

16. Câte structuri poate avea esterul, cu formula moleculară $C_6H_{12}O_2$, care prin hidroliză acidă formează un acid optic activ:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

17. Compusul 4-hidroxi-2-pentenă:

- A. nu prezintă stereoizomeri
- B. prezintă mezoforme
- C. prezintă doar 2 stereoizomeri
- D. prezintă 3 stereoizomeri
- E. prezintă 4 stereoizomeri

18. Prin sulfonarea benzenului urmată de reacția cu NaOH se obține:

- A. Fenil-sulfat acid de sodiu
- B. Fenil-sulfat acid de sodiu
- C. Benzensulfonat de sodiu
- D. Acid benzensulfonic
- E. Reacția nu are loc

19. Un compus optic activ cu formula $C_5H_{12}O$ da prin oxidare o substanță cu formula $C_5H_{10}O$. Compusul $C_5H_{10}O$ nu reduce soluția Fehling și nici nu reacționează cu soluția de azotat de argint amoniacal. Structura compusului inițial este:

- A. $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_2-CH_3$
- B. $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_2-CH_3$
- C. $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH=O$
- D. $OH-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$
- E. $CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_2-CH_3$

20. Pentapeptida care prin hidroliză parțială formează amestecul de dipeptide gli-val, ala-ser, val-gli, val-ala este:

- A. gli-val-gli-ala-ser
- B. ser-ala-val-ala-ser
- C. val-gli-val-ala-ser
- D. val-ala-gli-ala-ser
- E. ser-val-gli-ala-ser

21. Este incorectă afirmația:

- A. Acidul benzoic se obține prin oxidarea catalitică a benzenului
- B. propina reacționează cu reactivul Tollens
- C. 1,3,5-trihidroxibenzenul dă prin nitrare un singur produs
- D. prin oxidarea blândă, cu soluție apoasă neutră de $KMnO_4$ (Na_2CO_3), a 2,5-dihidroxi-3-hexenei se obține o mezoformă
- E. hidrochinona are proprietăți reducătoare

22. 65,25 g monoamină alifatică saturată se neutralizează cu 300 ml soluție de HCl 2,5M. Numărul aminelor izomere care nu se pot acila este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

23. Compusul cu formula $C_7H_{12}O_2$ nu poate fi:

- A. dicetonă
- B. ester al unui acid carboxilic nesaturat
- C. acid carboxilic nesaturat
- D. acid cu gruparea carboxil legată de un ciclu saturat
- E. un hidroxiacid

24. Referitor la benzencarbaldhidă sunt adevărate enunțurile de mai jos cu excepția:

- A. poate fi componenta carbonilică în condensarea crotonică cu propanonă
- B. Nu poate fi componenta metilenică în condensarea crotonică cu acetaldehidă
- C. are $NE=5$
- D. se mai numește și 1-fenilacetaldehidă
- E. nu prezintă izomerie optică

25. Nu reacționează cu KOH:

- A. vinilacetatul de etil;
- B. valina;
- C. benzoatul de fenil;
- D. α -naftolul
- E. colesterolul

La următoarele întrebări (26-40) răspundeți cu:

- A. dacă afirmațiile 1, 2, 3, sunt corecte
- B. dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte
- C. dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte
- D. dacă numai afirmația 4 este corectă
- E. dacă toate cele 4 afirmații sunt corecte

26. Comparativ cu propanona, propanalul prezintă reacții specifice de:

- 1. condensare crotonică
- 2. formare a 2,4-dinitro-fenilhidrazonelor
- 3. formare a novolacului
- 4. oxidare

27. Glucoza și fructoza sunt izomeri:

- 1. geometrici cis-trans
- 2. aflați în relația obiect-imagina sa în oglindă
- 3. de poziție
- 4. de funcțiune

28. Sunt adevărate următoarele enunțuri, cu excepția:

- 1. metilarea α -glucopiranozei la hidroxilul glicozidic conduce la un compus care nu reduce reactivul Fehling
- 2. glucoza se reduce la acid gluconic
- 3. cetotetrozele nu pot exista sub formă ciclică
- 4. prin încălzire zaharoza nu se poate descompune

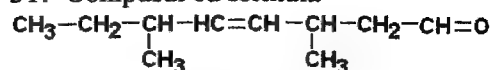
29. Conțin același număr de atomi de hidrogen în moleculă:

- 1. distearo-palmitina
- 2. trioleina
- 3. dioleo-palmitina
- 4. oleo-palmito-stearina

30. Sunt adevărate următoarele enunțuri, cu excepția:

- 1. trioleina este o trigliceridă mixtă
- 2. grăsimile nu pot fi caracterizate prin punct de topire
- 3. detergenții anionici sunt eteri polietoxilați
- 4. detergenții cationici sunt săruri de tetraalchilamoniu

31. Compusul cu formula

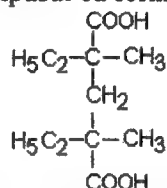


- 1. a rezultat prin condensarea crotonică a două aldehide
- 2. conține 11,68% hidrogen
- 3. prin reducere formează 3,6-dimetil octan-1-ol
- 4. are două centre chirale

32. Gruparea sulfonică se găsește în structurile compusilor:

- 1. metiloranj
- 2. acid picric
- 3. acid sulfanilic
- 4. p-toluidina

33. Pentru compusul cu formula



Sunt adevărate următoarele enunțuri:

- 1. numărul izomerilor optici este egal cu 3
- 2. poate reacționa cu 2 moli de NaOH
- 3. în forma prezentată mai sus este optic inactiv
- 4. are 2 atomi de carbon primari

34. Care dintre proteidele următoare conțin ca și grupare prostetică resturi de gliceride:

- 1. fosfoproteidele
- 2. glicoproteidele
- 3. nucleoproteidele
- 4. lipoproteidele

35. Aminoacizii:

- 1. au puncte de topire ridicate
- 2. conțin cel puțin o grupare amino și o grupare carboxil
- 3. din structura proteinelor sunt α -aminoacizi
- 4. au caracter amfoter

36. În contradicție cu formula benzenului propusă de Kekulé se găsesc următoarele date experimentale:

- 1. reacții de substituție care decurg cu ușurință
- 2. stabilitatea față de agenții oxidanți caracteristici alchenelor
- 3. lipsa tendinței de polimerizare;
- 4. existența a 5 izomeri disubstituiți

37. Dau reacții de deshidratare:

1. izobutanolul;
2. neopentanolul
3. alcoolul izopropilic
4. fenolul.

38. Se pot alchila cu etilenoxidul:

1. etena
2. etanolul
3. etina
4. dietanolamina

39. Sunt corecte afirmațiile:

1. numărul maxim de legături eterice din eterul octometilic al zaharozei este 11

2. 180g soluție de glucoză de concentrație 20%, duc prin hidroliză enzimatică la 720 g apă;

3. unitatea structurală a amidonului și celulozei este glucopiranoza

4. prin tratarea celulozei cu reactiv Schweizer se obține matasea acetat

40. Spre deosebire de metoxidul de sodiu, fenoxidul de sodiu:

1. reacționează cu acidul acetic
2. se poate obține prin reacția cu Na
3. este un compus ionic
4. se poate obține prin reacția cu NaOH;

Mase atomice: C-12, H-1, O-16, N-14,

$R=0,082\text{atm}\cdot\text{L/mol}\cdot\text{K}$

Răspunsuri:

1. B; 2. C; 3. B; 4. B; 5. D; 6. D; 7. C; 8. B; 9. C; 10. E; 11. D; 12. D; 13. A; 14. C; 15. E; 16. A; 17. E; 18. C; 19. E; 20. C; 21. A; 22. C; 23. E; 24. D; 25. E; 26. D; 27. D; 28. C; 29. C; 30. B; 31. C; 32. B; 33. A; 34. D; 35. A; 36. A; 37. B; 38. C; 39. B; 40. D.

SIMULARE 2013

La următoarele întrebări (1-25) alegeți un singur răspuns corect

1. Esterul provenit de la un acid monocarboxilic mononesaturat aciclic și un alcool monoxidroxilic saturat are formula generală:

- A. $C_nH_{2n}O_2$
- B. $C_nH_{2n-2}O_2$
- C. $C_nH_{2n+2}O_2$
- D. $C_nH_{4n}O_2$
- E. $C_nH_nO_2$

2. Caracterul acid al acidului propionic poate fi anulat printr-o reacție de:

- A. alchilare
- B. acilare
- C. oxidare
- D. halogenare
- E. esterificare

3. Nu poate fi obținută prin reacții de alchilare a amoniacului:

- A. alilamina
- B. benzilamina
- C. monoetanolamina
- D. trietanolamina
- E. difenilamina

4. Raportul molar între hidrocarbură și oxigenul molecular necesar arderii este 1:4 în cazul:

- A. propenei
- B. propinei
- C. ambelor
- D. nici uneia
- E. alchenele nu pot fi oxidate total

5. Prin clorurarea difenil metanului la lumină se obține:

- A. numai difenildiclorometan
- B. numai difenilclorometan
- C. $Cl - C_6H_4 - CH_2 - C_6H_4 - Cl$
- D. difenildiclorometan și difenilclorometan
- E. toți compușii de mai sus

6. Se supune izomerizării un volum de 80 m^3 (c.n.) de butan. Știind că pentru această reacție constanta de echilibru este $K_c=4$, volumul de izobutan din amestec va fi egal cu:

- A. 16 m^3
- B. 25 m^3
- C. 48 m^3
- D. 64 m^3
- E. 50 m^3

7. 10 grame din compușii de mai jos reacționează cu sodiu în exces. Cea mai mare cantitate de hidrogen este degajată de:

- A. acidul acetic
- B. metanol
- C. etanol
- D. fenol
- E. toți degaja aceeași cantitate de hidrogen

8. Apele glicerinoase (apa+glicerol) rezultate la hidroliza unei grăsimi conțin 9,2% (procente de masă) glicerol. Știind că hidroliza se realizează cu o conversie a grăsimii de 83%, raportul molar inițial apă:grăsimi este:

- A. 25:1
- B. 35:2
- C. 37:8
- D. 79:2
- E. 89:2

9. Manifesta caracter acid:

- A. succinat de dietil
- B. benzen-sulfonatul de sodiu
- C. clorura de *p*-nitro-dimetil-fenil amoniu
- D. fenoxidul de sodiu
- E. etilamina

10. Rezultă acid salicilic prin:

- A. Hidroliza în mediu bazic a acidului acetilsalicilic
- B. hidroliza în mediu bazic a aspirinei
- C. hidroliza citratului de trimetil
- D. hidroliza în mediu acid a aspirinei
- E. nici una dintre ei

11. 20g de grăsimi se introduce într-o soluție ce conține 35g de iod. Iodul nereacționat decolorează 150 ml soluție de 2-hexena de concentrație 0,1M. Indicele de iod (masă de iod exprimată în grame, care se adăunează la 100g grăsimi) al grăsimii va fi egal cu:

- A. 165,47
- B. 140
- C. 160,5
- D. 175
- E. 155,95

12. Pentru un detergent cationic (trimetil-alchilamoniu), în care raportul dintre numărul grupelor metilen:atomi de carbon primari este 7:1, numărul atomilor de carbon din moleculă este:

- A. 18
- B. 32
- C. 21
- D. 11
- E. 16

13. Izomerii cu nucleu benzenic disubstituit $C_8H_6O_4$ care reactioneaza cu 2 moli de NaOH sunt in numar de:

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 6

14. Formula moleculara C_3H_7NO corespunde unui numar de amide izomere egal cu:

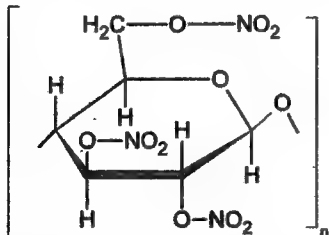
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

15. Despre acetilura de argint sunt false afirmatiile, cu exceptia:

- A. La incalzire nu se descompune cu explozie
- B. Este un compus ionic de culoare rosie
- C. Este un precipitat de culoare rosie
- D. Se formeaza din hidroxid tetraamino argint(I)
- E. Se obtine printr-o reactie de substitutie.

16. Referitor la celuloza sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

- A. Organismul uman nu are enzimele necesare hidrolizarii celulozei
- B. In fiecare unitate de glucoza din structura celulozei, pot fi esterificate 1, 2 sau 3 grupe hidroxil
- C. Structura trinitratului de celuloza este:



- D. Xantogenatul de celuloza se formeaza prin tratarea celulozei cu NaOH si CS_2
- E. Reactivul Schweitzer este hidroxidul de diaminoargint (I), $[Ag(NH_3)_2]OH$

17. Sunt corecte afirmatiile de mai jos, cu exceptia:

- A. Cu reactivul Fehling D-glucoza se transforma in acid D-gluconic
- B. Prin reducerea D-fructozei se formeaza D-sorbitol si D-manitol
- C. α -glucoza si β -glucoza sunt 2 stereoizomeri numiti anomeri
- D. Formele ciclice ale monozaharidelor sunt mai stabile decat formele aciclice
- E. In formulele Haworth ale β -glucozei hidroxilul glicozidic si cel din pozitia 4 se gasesc de aceeasi parte a planului ciclului

18. Sunt adevarate despre clorura de acetil, cu exceptia:

- A. Se obtine prin reactia acidului acetic cu PCl_5
- B. In reactie cu acetatul de sodium formeaza anhidrida acetic
- C. Poate reactiona cu ala-ala
- D. Poate reactiona cu celuloza
- E. In reactie cu trimetilamina formeaza o amida N,N-disubstituita

19. Afirmatia falsa despre punctele de topire ale fenolilor:

- A. Cresc cu cresterea numarului de grupe hidroxil
- B. Fenolii cu grupe hidroxil in orto au punctele de topire mai mici decat cei cu grupe hidroxil in para
- C. Fenolii formeaza legaturi de hidrogen intra- si intermoleculare daca au in structura mai multe grupe hidroxil
- D. Rezorcina are punctul de topire mai scazut decat fenolul
- E. Hidrochinona are punctul de topire mai crescut decat rezorcina

20. Se obtine benzofenona in reactia benzenului cu:

- A. Clorura de benzil
- B. Clorura de benziliden
- C. Benzaldehida
- D. Clorura de benzoil
- E. Clorura de acetil

21. Prin descompunerea termica a butanului se obtine un numar total de alchene:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

22. Prin reducerea aldehidei crotonice in prezenta $LiAlH_4$ se obtine:

- A. 1-butanol
- B. Butanal

- C.2-buten-1-ol
D.Alcool alilic
E.1-propanol
23. Este adevarat despre acidul picric, cu exceptia:
A. are aciditate mai mare decat acidul acetic
B.da reactie pozitiva cu NaOH
C.se mai numeste si acid 2,4,6-trinitro-benzoic
D. cu o solutie de FeCl_3 se formeaza compusi colorati
E. are NE egala cu 7
24. Urmatoarele afirmatii sunt adevărate, cu exceptia:
A. molecula de săpun este formată dintr-o parte hidrofobă (radicalul hidrocarbonat), insolubilă în apă, și o parte hidrofilă (grupa carboxilat), solubilă în apă
B. capacitatea de spălare a săpunurilor se bazează pe proprietatea acestora de a forma agregate sferice numite miceli
C. în micelii, catenele hidrocarbonate sunt orientate spre exteriorul sferei
D. puterea de spălare a unui săpun depinde de natura acidului gras și de natura ionului metalic
E. *p*-dodecilbenzensulfonatul de sodiu este un detergent anionic
25. Ce volum de (-)acid lactic 0,1M trebuie adaugat peste 150ml (+)acid lactic 0,2M astfel incat amestecul final sa fie optic inactiv:
A. 100 ml
B. 200 ml
C. 300 ml
D. 350 ml
E. 400 ml

La urmatoarele intrebari (26-40) raspundeți cu:

- A. dacă afirmațiile 1, 2, 3, sunt corecte
B. dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte
C. dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte
D. dacă numai afirmația 4 este corectă
E. dacă toate cele 4 afirmații sunt corecte
26. Urmatorii compusi nu există în realitate:
1. $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3\text{Cl}_4$
2. $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_4\text{Cl}_4$
3. $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_3\text{Cl}_4$
4. $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3\text{Cl}$

27. În molecula etenei există:
1. 5 legături σ și 1 legătură π
2. 1 legătură dublă și 4 legături simple
3. 1 legătură σ C-C și 4 legături σ C-H
4. 4 legături σ și 1 legătură π
28. 0,2 moli de aminoacid reactioneaza cu 200ml sol de 1M HCl respectiv cu 200g solutie de NaOH 4%. Aminoacidul poate fi:
1. Acidul 2 amino succinic
2. Serina
3. Acid glutamic
4. Cisteina
29. Afirmatiile corecte referitoare la tăria acizilor carboxilici sunt:
1. poate fi apreciată după mărimea valorii constante de aciditate
2. scade cu creșterea catenei de carbon
3. crește cu creșterea numărului de grupări carboxilice
4. nu depinde de numărul grupărilor –COOH pe care le conțin
30. Nu contin carbon primar in heterociclu:
1. glucofuranoza
2. glucopiranoza
3. fructopiranoza
4. fructofuranoza
31. Cetolii ce rezultă în reacția dintre benzaldehidă și butanonă sunt:
1. $\text{C}_6\text{H}_5-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$
2. $\text{C}_6\text{H}_5-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
3. $\text{OHC}-\text{C}_6\text{H}_4-\underset{\text{CH}_3}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
4. $\text{C}_6\text{H}_5-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$
32. Un compus cu doua legaturi amidice formeaza prin hidroliza 14,6 g lisina si 23,4 g valina. Compusul poate fi:
1. Valil-lisil-lisina
2. Valil-lisil-valina
3. Lisil-valil-lisina
4. Lisil-valil-valina
33. Se formeaza o noua legatura carbon-oxygen in reactiile:
1. serina + clorura de acetil
2. serina + acid acetic
3. serina + clorura de butiril
4. serina + alcool propilic

34. Datorita hibridizarii sp^3 a atomilor de carbon din moleculele alcanilor, se pot explica urmatoarele proprietati:

1. Catena in zig-zag
2. Punctele de fierbere mai mici ale izaalcanilor
3. Geometria tetraedrica a atomilor de carbon in stare de valenta
4. Insolubilitatea in apa

35. Compusul monohalogenat cu N.E.=1 este:

1. Gamexanul
2. Kelenul
3. Teflonul
4. Clorura de alil

36. Sunt corecte afirmatiile, cu exceptia:

1. Prin clorurarea fotochimica a benzenului se obtine clorura de fenil
2. Anhidrida maleica se obtine prin deshidratarea acidului fumaric
3. C_8H_{10} prezinta trei izomeri
4. p-xilenul in prezenta solutiei acide de $KMnO_4$ formeaza acid tereftalic

37. Pot reactiona in prezenta unei solutii alcoolice de baze tari:

1. Clorura de izopropil
2. Bromura de benzil
3. Clorura de butil
4. Clorura de fenil

38. Etilenglicolul se obtine prin:

1. Aditia apei la etena
2. Hidroliza etilenoxidului
3. Oxidarea blanda a etanolului
4. Oxidarea blanda a etenei

39. Clorura de benzendiazoniu se poate cupla cu:

1. m-toluidina
2. Hidrochinona
3. Anilina
4. o-crezolul

40. Sunt izomeri de functiune ai acidului butanoic:

1. Acetat de etil
2. Formiat de izopropil
3. Propionat de metil
4. Acid izobutiric

Mase atomice: C-12, H-1, O-16, N-14, Na-23, I-127

RASPUNSURI:

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B; | 9. C | 17. E | 25. C | 33. E |
| 2. E | 10. D | 18. E | 26. C | 34. B |
| 3. E | 11. E | 19. D | 27. A | 35. D |
| 4. B | 12. A | 20. D | 28. C | 36. A |
| 5. D | 13. D | 21. E | 29. A | 37. B |
| 6. D | 14. D | 22. C | 30. D | 38. C |
| 7. B | 15. E | 23. C | 31. C | 39. E |
| 8. E | 16. E | 24. C | 32. C | 40. A |

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE

IULIE 2014

**LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI**

SUBIECTE ADMITERE FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ

La întrebările de mai jos (1- 12) alegeți un singur răspuns corect

1. Afirmația incorectă este:

- A. Prin cracarea pentanului se poate obține butan
- B. La oxidarea alchenelor cu soluție apoasă de KMnO_4 se rupe numai legătura π din legătura dublă
- C. Prin amonoxidarea propenei se obține acrilonitril
- D. Prin hidroliza a 2 moli de amestec echimolecular de carbură de calciu și acetilură de Ag se obține 1 mol de acetilenă
- E. Cauciucul natural este forma cis a poliizoprenului

2. Care dintre următorii compuși se poate obține atât printr-o reacție de acilare Friedel-Crafts, cât și prin reacția de adiție a apei la o alchină:

- A. Benzofenonă
- B. Acetofenonă
- C. Fenilacetaldehidă
- D. Fenilizopropilcetonă
- E. Benzilizopropilcetonă

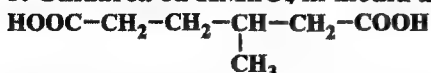
3. Pentru oxidarea a 0,2 moli de alchenă cu densitatea față de azot egală cu 2,5 se consumă 400 cm^3 soluție $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,5 M (în prezență de H_2SO_4). Structura alchenei este:

- A. 1 – pentenă
- B. 2 – metil – 2 – butenă
- C. 2,3 – dimetil – 2 – butenă
- D. 3 – metil – 1 – butenă
- E. Izobutenă

4. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. Atomul de carbon participă la formarea de legături chimice stabile prin trecerea din starea fundamentală în starea de valență
- B. La formarea unei legături σ C-C din nucleul benzenic fiecare atom de carbon participă cu un orbital de tip sp^2
- C. Reacția de sulfonare a benzenului este o reacție reversibilă
- D. Toți xilenii formează prin oxidare (cu O_2 , în prezență de catalizatori) acizi dicarboxilici, care prin eliminarea unei molecule de apă, pot trece în anhidridele corespunzătoare
- E. Produsul hidrogenării totale a naftalinei are formula moleculară $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$

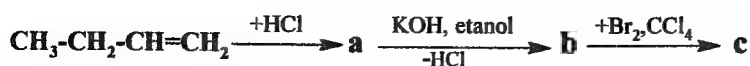
5. Oxidarea cu KMnO_4 în mediu acid a unui copolimer conduce la compusul cu formula plană:



Monomerii din care s-a obținut copolimerul sunt:

- A. izopren și etenă
- B. izopren și butenă
- C. butadienă și propenă
- D. izobutenă și butadienă
- E. butadienă și 1 – butenă

6. Se consideră schema de reacții:



Compusul c este:

- A. 1,2 – dibromobutan
- B. 2 – bromobutan
- C. 1 – bromo – 2 – metilbutan
- D. 2,3 – dibromobutan
- E. 1,3 – dibromobutan

7. Constanta de echilibru a reacției de esterificare dintre acidul etanoic și alcoolul etilic este $K_c=4$. Știind că inițial s-au introdus în reacție 3 moli de acid etanoic iar la echilibru se găsesc 2 moli de ester, numărul de moli de alcool etilic introduși în reacție este:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 6
- E. 4

8. Acidul acetic nu reacționează cu:

- A. Zn
- B. ZnO
- C. Zn(OH)_2
- D. ZnCO_3
- E. ZnCl_2

9. Afirmatia incorectă în legătură cu izopropilbenzenul este:

- A. Este folosit la obținerea fenolului și acetonei
- B. Se obține prin alchilarea benzenului cu propenă în mediu de H_2SO_4
- C. Prin halogenare în prezența luminii formează 2 – cloro – 2 – fenilpropan
- D. Prin copolimerizarea cu butadienă a produsului obținut prin dehidrogenare (Fe_2O_3) se obține un plastomer
- E. Radicalul izopropil este un substituent de ordinul I

10. La tratarea la cald cu reactivul Fehling a unei soluții de glucoză cu masă de 540 g se depun 57,6 g precipitat roșu-cărmiziu. O altă probă de soluție de glucoză, identică cu prima, este supusă fermentației alcoolice. Considerând că reacțiile au fost totale și că oxidarea are loc fără degradarea moleculei de glucoză, concentrația procentuală a soluției de alcool este:

- A. 14,58%
- B. 3,64%
- C. 12,5%
- D. 10,2%
- E. 7,29%

11. La nitrarea toluenului în vederea obținerii *p* – nitrotoluenului se obține un amestec final care conține *o* – nitrotoluen, *p*– nitrotoluen în raport molar 1:3 și toluen nereacționat. Dacă $C_a = 60\%$, C_t este:

- A. 75%
- B. 70%
- C. 90%
- D. 80%
- E. 50%

12. Sarea de magneziu a unui acid monocarboxilic saturat conține 21,05% magneziu. Acidul este:

- A. Acid formic
- B. Acid acetic
- C. Acid oxalic
- D. Acid propanoic
- E. Acid butanoic

La următoarele întrebări (13-40) răspundeți cu:

- A – dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;**
- B – dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;**
- C – dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;**
- D – dacă numai soluția 4 este corectă;**
- E – dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false.**

13. Sunt corecte afirmațiile:

- 1. Lactoza nu prezintă mutarotație
- 2. α -glucopiranoza conține un atom de carbon primar în heterocatenă ciclică
- 3. Atât celuloza cât și glicogenul formează prin hidroliză totală β -glucoză
- 4. D – glucoza și L – glucoza sunt aldohexoze enantiomere

14. Care dintre următorii compuși nu pot fi componente metilenice în reacții de condensare crotonică:

- 1. Acidul crotonic
- 2. Izobutanalul
- 3. Glioxalul
- 4. Nitrometanul

15. Afirmațiile adevărate în legătură cu detergenții neionici sunt:

- 1. Sunt poliesteri care conțin un număr mare de grupări etoxi ($-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$)
- 2. Se obțin prin polietoxilarea alcoolilor grași
- 3. Se obțin prin polietoxilarea alcoolilor inferiori
- 4. Gruparea polieterică din structura lor reprezintă partea hidrofilă

16. Compusul 3 – ceto – 2,4 – dihidroxi pentan, prezintă:

- 1. O specie achirală
- 2. 2 perechi de enantiomeri
- 3. O pereche de enantiomeri
- 4. 4 stereoizomeri

17. În legătură cu peptidul: Cis – Lis – Gli – Ser, sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:

- 1. Conține 3 legături amidice
- 2. Aminoacidul C-terminal este serina
- 3. Prezintă un număr de 8 stereoizomeri
- 4. La $\text{pH}=1$ prezintă 1 sarcină pozitivă

18. Care dintre următoarele reacții sunt teoretic posibile:

- 1. $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{COOH} + \text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COONa} \rightarrow$
- 2. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow$
- 3. $\text{HC}\equiv\text{CNa} + \text{HOH} \rightarrow$
- 4. $\text{H}-\text{COONa} + \text{CH}_3-\text{OH} \rightarrow$

19. Alcoolii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ care nu se pot obține prin adiția apei la o alchenă sunt:

1. 1 – butanol
2. *sec*-butanol
3. Izobutanol
4. *terț* – butanol

20. Reacțiile de hidroliză enzimatică din organismul uman sunt:

1. Hidroliza peptidelor și a proteinelor
2. Hidroliza di - și polizaharidelor
3. Hidroliza trigliceridelor
4. Hidroliza celulozei

21. Sunt reacții de transpoziție:

1. Izomerizarea butanului
2. Transformarea acidului fenilsulfamic în acid sulfanilic
3. Transformarea produsului de adiție a apei la acetilenă în aldehida corespunzătoare
4. Ionizarea acidului acetic în soluție apoasă

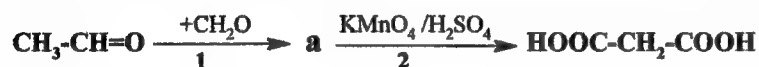
22. Au aceeași formulă moleculară:

1. Produsul de condensare aldolică a 2 molecule de etanal și acidul butanoic
2. Cianatul de amoniu și ureea
3. Alanina și nitropropanul
4. Formiatul de vinil și 2 – hidroxipropanalul

23. Afirmațiile adevărate în legătură cu serina sunt:

1. Reacționează cu Na în raport molar 1:2
2. Reacționează cu NaOH în raport molar 1:2
3. Reacționează cu clorura de metil în raport molar 1:3
4. Prin condensare cu alanina formează un dipeptid simplu

24. În legătură cu compuşii și reacțiile din schemă, sunt corecte afirmațiile:



1. Reacția 1 este o adiție
2. Compusul a poate fi redus cu LiAlH_4 la un diol
3. Diesterul acidului propandioic poate fi componentă metilenică în condensarea crotonică
4. Compusul a este o hidroxicetonă

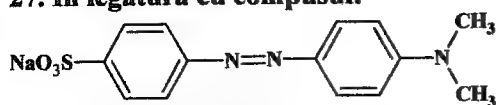
25. Care dintre următorii alcooli nu se pot deshidrata:

1. Alcoolul benzilic
2. *terț*-butanolul
3. Neopentanolul
4. Izopropanolul

26. Afirmațiile corecte în legătură cu acetatul de vinil sunt:

1. Se formează prin adiția acidului acetic la acetilenă
2. Prin hidroliza legăturilor esterice din produsul de polimerizare se obține alcoolul polivinilic
3. Are $\text{NE}=2$
4. Este un compus ionic.

27. În legătură cu compusul:



Sunt adevărate următoarele afirmații:

1. Se formează prin cuplarea sării de diazoniu a *p*-aminobenzen sulfonatului de sodiu cu N,N-dimetil anilină în mediu bazic
2. Conține o grupare $-N(CH_3)_2$ auxocromă
3. Se obține prin condensarea sării de diazoniu a N,N-dimetil anilinei cu benzensulfonatul de Na în mediu bazic
4. Conține o grupare cromoforă $-N=N-$

28. Sunt corecte afirmațiile:

1. Aminele acilate sunt compuși organici neutri din punct de vedere acido-bazic
2. Fenolul reacționează cu bromul în H_2O (la rece), în absența catalizatorului $AlBr_3$
3. Prin etoxilarea anilinei se formează N,N - di(β -hidroxietil) - anilină
4. Anilina nu poate fi deplasată din sarea sa de amoniu de către hidroxidul de sodiu

29. Afirmațiile corecte sunt:

1. Aminele au puncte de fierbere mai mari decât ale alcoolilor cu același număr de atomi de carbon
2. Compușii carbonilici au puncte de fierbere mai mici decât ale alcoolilor corespunzători
3. Legăturile de hidrogen generate de grupările $-NH_2$ sunt mai puternice decât legăturile de hidrogen generate de grupările $-OH$
4. Fenolii care au două grupe hidroxi vecine (poziția orto) au puncte de topire mai mici decât izomerii lor de poziție

30. În legătură cu triglicerida 1,2 - dioleo - 3 - stearina sunt adevărate următoarele afirmații:

1. Prin hidrogenare totală se obține o grăsime solidă la temperatura ambiantă
2. Are $NE=5$
3. Poate adăuga 2 moli de I_2 per mol de trigliceridă
4. Este o trigliceridă mixtă

31. Pot participa la reacții de condensare:

1. Izobutena
2. Galactoză
3. Izoprenul
4. Valina

32. Care dintre următorii compuși are caracter acid:

1. Fenoxid de sodiu
2. Benzensulfonat de sodiu
3. Clorura de tetrametil amoniu
4. Sulfat acid de fenil amoniu

33. Afirmațiile incorecte în legătură cu cloroformul sunt:

1. Prin hidroliză bazică formează acidul formic
2. Prin reacția cu benzenul în raport molar 1:3, se formează un compus cu $NE=12$
3. Este utilizat ca anestezic în medicină
4. Prin reacția cu amoniacul în raport molar 1:3, se formează o amină terțiară

34. În reacția de oxidare a etanolului la acetaldehidă au loc:

1. Creșterea numărului de oxidare a atomului de carbon din gruparea funcțională
2. Creșterea conținutului de oxigen al moleculei
3. Creșterea numărului de legături chimice prin care oxigenul se leagă de carbon
4. Scăderea conținutului de hidrogen al moleculei

35. Care dintre următorii compuși pot reacționa cu sodiul:

1. Propina
2. 2 – butina
3. *terț*-butanol
4. Naftalina

36. Afirmații corecte sunt:

1. α -glucopiranoza are 5 atomi de carbon asimetrici
2. Celobioza conține o legătură eterică dicarbonilică
3. Dextrinele sunt oligozaharide superioare
4. Poziția 5 din β -D – fructopiranoză, nu poate fi eterificată cu $\text{CH}_3\text{I}/\text{Ag}_2\text{O}$

37. Afirmațiile corecte în legătură cu acizii grași sunt:

1. Au în moleculă o catenă liniară cu număr par de atomi de carbon ($n \geq 4$)
2. Acidul lauric are formula moleculară $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_2$
3. Conțin o grupare funcțională trivalentă
4. Sărurile lor de sodiu sunt săpunuri lichide

38. Sunt reacții cu mărire de catenă:

1. Reacția benzenului cu etenă
2. Adiția de HCN la cetone
3. Adiția de HCN la acetilenă
4. Reacția clorurii de izopropil cu cianura de sodiu

39. Despre un amestec echimolecular de fructoză și glucoză cu masa de 360 g, sunt adevărate afirmațiile:

1. La reducerea amestecului se consumă 3 moli de hidrogen
2. La oxidarea amestecului cu reactiv Tollens se depun 216 g argint
3. La oxidarea amestecului cu reactiv fehling se formează 144 g CuO
4. La reducerea amestecului se formează 1,5 moli de sorbitol și 0,5 moli de manitol

40. Sunt incorecte afirmațiile:

1. Albumina din sânge formează prin hidroliză numai α – aminoacizi
2. Globulinele sunt solubile în soluții de electroliți
3. Ultrasunetele determină pierderea funcțiilor fiziologice ale proteinelor
4. Prin hidroliza totală a proteinelor se obțin peptide

Mase atomice:

C-12 H-1 O-16 K-39 Mn-55 N-14 S-32 Mg-24 Cu-64

Răspunsuri: 1. A; 2. B; 3. B; 4. D; 5. C; 6. D; 7. C; 8. E; 9. D; 10. E; 11. D; 12. A; 13. C; 14. A; 15. C; 16. B; 17. D; 18. B; 19. B; 20. A; 21. A; 22. A; 23. B; 24. A; 25. B; 26. A; 27. C; 28. A; 29. C; 30. E; 31. C; 32. D; 33. D; 34. E; 35. B; 36. B; 37. B; 38. E; 39. C; 40. D.

SUBIECTE ADMITERE LA FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ

La întrebările de mai jos (61-72) alegeți un singur răspuns corect

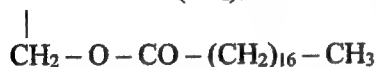
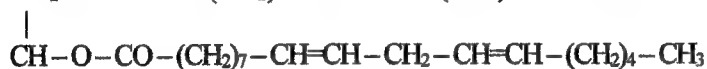
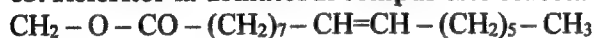
61. Referitor la reacția de esterificare dintre acidul acetic și etanol sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. este o reacție reversibilă caracterizată printr-o constantă de echilibru
- B. are loc în prezența unui acid tare (HCl sau H_2SO_4), care are rol de catalizator
- C. eliminarea apei se face între grupa de hidroxil a etanolului și atomul de hidrogen din grupa carboxil a acidului acetic
- D. pentru a realiza desfășurarea în sensul care se formează ester se folosește etanolul în exces
- E. esterul format, acetatul de etil, este derivat funcțional al acidului acetic

62. Acidul acetic nu reacționează cu:

- A. Mg
- B. Fe
- C. Zn
- D. Cu
- E. Ca

63. Referitor la următorul compus este corectă afirmația:



- A. un mol consumă la hidrogenare în prezența Ni, 200-250°C și 4 atm 3 moli de hidrogen
- B. triglicerida saturată rezultată prin hidrogenare este 1-stearil-2, 3-dipalmitil-glicerol
- C. are $NE=3$
- D. este rezistentă la degradarea oxidativă
- E. la temperatură obișnuită este solid

64. Știind că acidul metanoic are $k_a=17,72 \times 10^{-5}$ mol/L și $[H_3O^+]=10^{-5}$ mol/L, raportul $[HCOO^-]/[HCOOH]$ la echilibru este:

- A. 0,1772
- B. 1,772
- C. 17,72
- D. 10^{-5}
- E. $17,72 \times 10^{-5}$

65. Referitor la acizii grași este corectă afirmația:

- A. au în moleculă un număr impar de atomi de carbon
- B. pot fi saturați sau nesaturați
- C. nu intră în compoziția săpunurilor
- D. toți cei nesaturați conțin în moleculă numai o singură legătură dublă C=C
- E. au în moleculă o catenă ramificată

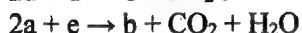
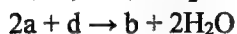
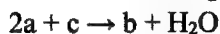
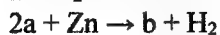
66. Este posibilă reacția:

- A. $CH_3-COONa + HCl$
- B. $CH_3-COOH + NaCl$
- C. $CH_3-COOH + HCOONa$
- D. $CH_3-COONa + CH_3-CH_2-COOH$
- E. $C_6H_5-COOH + NaCl$

67. Afirmatia incorectă este:

- A. reacția acidului acetic cu KOH este o reacție de neutralizare
- B. hidroliza bazică a grăsimilor se numește săponificare
- C. 1 mol de acid oxalic se neutralizează cu 2 moli de CuO
- D. baza conjugată a acidului benzoic este $C_6H_5COO^-$
- E. 1 mol de $Cu(OH)_2$ este neutralizat de 2 moli de acid acetic

68. Se dă schema:



Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. a este acidul formic
- B. b este formiatul de zinc
- C. c este hidroxidul de zinc
- D. d nu este oxidul de zinc
- E. compusul e reprezintă sarea unui acid mai slab decât acidul acetic

69. Ce volum de soluție de NaOH de concentrație 1 M este necesar pentru a neutraliza 10 mL acid propionic de concentrație 0,5 M?

- A. 10 mL
- B. 5 mL
- C. 1 mL
- D. 0,5 mL
- E. 50 mL

70. Afirmatia corectă este:

- A. cunoscând constanta de aciditate a unui acid, $k_a=10^{-5}$ mol/L, pK_a a acidului respectiv este 5
- B. pentru un cuplu acid-bază conjugată la 25°C, $k_a \times k_b = 14$
- C. k_a a acidului acetic este mai mare decât k_a a HCl
- D. valoarea pK_a a acidului acetic este mai mică decât a HCl
- E. un acid reacționează cu baza conjugată a unui acid mai tare decât el, punând în libertate acidul mai tare

71. Afirmatia incorectă este:

- A. săpunurile și detergenții sunt agenți activi de suprafață (surfactanți)
- B. moleculele care au un caracter dublu și pot fi, deopotrivă, hidrofobe și hidrofile sunt numite agenți activi de suprafață sau surfactanți
- C. atât la săpunuri cât și la detergenți partea hidrofilă poate forma legături de hidrogen
- D. detergenții pot fi clasificați după natura grupei hidrofobe în ionici și neionici
- E. partea hidrofobă este constituită la detergenți din catene alifactice, aromatice sau mixte

72. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. grăsimile sunt triesteri ai glicerinei cu acizi grași saturați sau nesaturați
- B. 1,2,3-tributanoil-glicerol este o trigliceridă simplă
- C. 1-palmitil-2-stearyl-3-oleil-glicerol este o trigliceridă mixtă
- D. grăsimile nu se dizolvă în apă dar se dizolvă în solvenți organici
- E. grăsimile conțin în moleculă atomi de hidrogen legați de atomi de oxigen, deci pot forma legături de hidrogen

La următoarele întrebări (73-100) răspundeți cu:

- A- dacă numai soluțiile 1,2 și 3 sunt corecte;
- B- dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
- C- dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
- D- dacă numai soluția 4 este corectă;
- E- dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false.

73. Referitor la dizaharidele reducătoare sunt corecte afirmațiile:

- 1. cele două unități monozaharidice sunt unite printr-o legătură monocarbonilică, α - sau β -glicozidică
- 2. există sub forma a doi anomeri α și β
- 3. prezintă mutarotație
- 4. se oxidează cu reactivii Tollens și Fehling

74. Afirmațiile corecte sunt:

- 1. monozaharidele nu hidrolizează
- 2. în glucoză și fructoză raportul atomic H:O este 1:2
- 3. zaharoza este o dizaharidă
- 4. glicogenul are structură asemănătoare amilozei

75. Sunt corecte afirmațiile:

- 1. la formarea glucopiranozei prin ciclizarea glucozei sunt implicate grupa $-OH$ din poziția 5 și grupa carbonil din poziția 1
- 2. poziția 6 din β -D fructopiranoză nu poate fi acilată cu clorura de acetyl
- 3. fructoza din di- sau polizaharide are ciclul furanozic rezultat prin adiția hidroxilului din poziția 5 la grupa carbonil
- 4. glucoza are aceeași putere de îndulcire ca și fructoza

76. Afirmațiile corecte sunt, cu excepția:

- 1. amidonul este polizaharidul de rezervă pentru om și animale
- 2. în organismul uman, excesul de glucoză este transformat în glicogen
- 3. celuloza este un polizaharid cu valoare nutritivă pentru om
- 4. amiloza și amilopectina sunt cele două polizaharide componente ale amidonului

77. Despre un amestec echimolecular de glucoză și fructoză cu masa de 360 g sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:

- 1. la reducerea amestecului se consumă 3 moli H_2
- 2. la oxidarea amestecului cu reactiv Tollens se depun 432 g Ag
- 3. la oxidarea amestecului cu reactiv Fehling se depun 2 moli de precipitat roșu-cărămiziu
- 4. la reducerea amestecului rezultă 1,5 moli de sorbitol și 0,5 moli de manitol

78. Afirmațiile corecte despre dizaharidele cu legătură dicarbonilică sunt:

- 1. au hidroxilul glicozidic liber
- 2. se oxidează cu reactivul Fehling
- 3. reduc reactivul Tollens
- 4. nu prezintă fenomenul de mutarotație

79. Sunt corecte afirmațiile:

- 1. la hidroliza a câte 1 g clorură acetyl, anhidridă acetică, acetonitril și acetamidă, cea mai mare cantitate de NaOH se consumă pentru producții rezultați în cazul anhidridei acetice
- 2. folosind metanal, benzaldehidă și butanonă nu se poate forma nici un aldol
- 3. prin condensarea crotonică și dimoleculară a butanonei cu ea însăși rezultă un singur produs (fără stereoizomeri)
- 4. compușii dicarbonilici izomeri cu formula $C_4H_6O_2$ care reduc reactivul Tollens sunt în număr de patru

80. Afirmațiile incorecte sunt:

1. glucoza este cetohezoză, iar fructoza este o aldohexoză
2. D-glucoza și D-galactoza sunt diastereoizomeri
3. notațiile D sau L la monozaharide indică sensul de rotație al planului luminii polarizate
4. în funcție de configurația atomului de carbon asimetric cel mai depărtat de grupa carbonil, monozaharidele au fost încadrate în două serii notate cu D și L.

81. Reduc reactivul Tollens:

1. zaharoza
2. zahărul invertit
3. acetona
4. lactoza

82. Sunt proteine conjugate:

1. fosfoproteide
2. lipoproteide
3. metaloproteide
4. glicoproteide

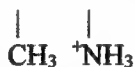
83. Afirmațiile corecte sunt:

1. formula $\text{CH}_2 - \text{CH} - \text{COO}^-$



corespunde amfionului serinei

2. formula $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{COOH}$



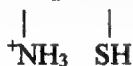
reprezintă forma valinei la pH=1

3. formula $\text{CH}_2 - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH} - \text{COO}^-$



reprezintă lisina la pH=13

4. formula $\text{CH}_2 - \text{CH} - \text{COO}^-$



reprezintă forma amfion a cisteinei

84. Referitor la denaturarea proteinelor sunt corecte, cu excepția:

1. este un proces fizico-chimic
2. este alterată structura proteinei
3. are loc pierderea funcției biochimice a proteinei
4. ultrasunetele nu denaturează proteinele.

85. Sunt corecte afirmațiile:

1. formula moleculară a propionatului de benzil este $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$
2. 1-feniletanolul se obține prin reducerea acetofenonei
3. prin reducerea bezaldehidei se obține alcool benzilic
4. prin reducerea propanonei rezultă 1-propanol

86. Se consideră 2000 kg glucoză de puritate 90%. Afirmațiile corecte sunt:

1. volumul soluției de hidroxid de calciu de concentrație 1M care absoarbe tot CO_2 rezultat în urma fermentației alcoolice este 10m^3 , cu un randament global de 50%
2. se obțin 5 kmoli gluconat de calciu cu un randament global de 50%
3. se obțin 8 kmoli de zaharoză cu un randament global de 80%
4. prin fermentație alcoolică se obțin 22,22 kmoli etanol

87. Afirmațiile corecte sunt:

1. aminoacidul natural lipsit de activitate optică este leucina
2. prin condensarea a două molecule ale aceluiași aminoacid se obține o dipeptidă simplă
3. aminoacizii care sunt sintetizați de organismul uman se numesc aminoacizi esențiali
4. ionul format prin ionizarea intramoleculară a unui aminoacid conține ambele tipuri de sarcini și este numit amfion.

88. Se consideră următoarele peptide:

A. Gli-Ser-Glu-Ala

B. Glu-Gli-Ser-Ala

Afirmațiile corecte referitoare la peptidele A și B sunt:

1. nu sunt izomere
2. nu conțin același număr de atomi de carbon asimetrici
3. nu conțin același număr de legături peptidice
4. au același aminoacid C-terminal

89. Afirmațiile corecte sunt:

1. zaharoza are legătură monocarbonilică
2. D-zaharoza și D-fructoza din zaharoză nu au aceeași catenă heterociclică
3. zaharoza și maltoza nu sunt hidrolizate enzimatic în organismul uman
4. legăturile eterice α -glicozidice și β -glicozidice sunt hidrolizate de enzime diferite.

90. Afirmațiile de mai jos sunt corecte, cu excepția:

1. aldolii și cetolii sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
2. produșii de condensare crotonică sunt compuși carbonilici α - β nesaturați
3. novolacul și bachelita sunt rășini obținute din fenol și formaldehidă printr-un proces complex de policondensare
4. în reacțiile de condensare glioxalul poate fi atât component metilenică cât și carbonilică

91. Afirmațiile corecte sunt:

1. formulei moleculare $C_6H_{12}O_6$ îi corespund 24 de stereoizomeri cu catenă aciclică
2. hidroxilul glicozidic din molecula unei monozaharide este mai reactiv în reacțiile de eterificare și esterificare decât celelalte grupe hidroxil
3. α -glucoza și β -glucoza sunt anomeri
4. anomerii α și β nu pot fi transformați unul în celălalt decât în urma unor reacții chimice complexe.

92. Referitor la glutatión, un tripeptid format din Glu, Cys și Gly, sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

1. are masa moleculară 307 g/mol
2. conține 10,42% sulf
3. conține un aminoacid monoaminocarboxilic
4. toți cei trei aminoacizi din structura glutatiónului sunt optic activi

93. Referitor la peptidul Ala-Ser-Gly-Val-Cys sunt corecte afirmațiile:

1. este un pentapeptid
2. aminoacidul N-terminal este Cys
3. conține șase legături peptidice
4. poate reacționa cu clorura de benzoil

94. Care dintre următoarele peptide au sarcina ionică negativă la pH=13?

1. Ala-Glu-Val
2. Cys-Ala-Gly
3. Ser-Lys-Glu
4. Glu-Cys-Val

95. Care din următoarele perechi de denumiri nu este corectă:

1. acid 2-amino-4-metilpentanoic-leucina
2. acid 3-aminopentandioic-acid glutamic
3. acid 2-amino-3-metilpentanoic-izoleucina
4. acid 1-amino-3-tiopropanoic-cisteina

96. Referitor la clorura de acetyl sunt corecte afirmațiile:

1. se obține prin reacția acidului acetic cu PCl_5
2. este derivat funcțional al acidului acetic
3. reacționează cu grupele hidroxil din celuloză rezultând acetatii de celuloză
4. cu acetatul de sodiu formează anhidrida acetică și NaCl

97. Sunt proteine solubile:

1. albumina
2. colagenul
3. hemoglobina
4. keratina.

98. Sunt produși de condensare crotonică:

1. 3-buten-2-ona
2. 4-penten-2-ona
3. benzilidenacetofenona
4. butandiona.

99. Referitor la reacția de oxidare blândă a aldozelor, sunt corecte afirmațiile:

1. se obțin acizi aldonic
2. se poate realiza cu apă de brom sau apă de clor, reactiv Tollens și reactiv Fehling
3. este o reacție de diferențiere a aldozelor de cetoze
4. evidențiază caracterul oxidant al aldozelor.

100. Sunt corecte afirmațiile:

1. α -aminoacizii naturali aparțin seriei L
2. punctele de topire ale aminoacizilor sunt foarte ridicate pentru că între sarcinile de semn contrar ale amfionilor se stabilesc atracții electrostatice puternice
3. aminoacizii sunt solubili în apă și insolubili în solvenți organici
4. aminoacizii au proprietatea de a neutraliza cantități foarte mari atât de acizi cât și de baze.

Mase atomice: Na-23; O-16; H-1; S-32; N-14; C-12; Ag-108; Cu-64; Ca-40

Răspuns: 61-C; 62-D; 63-A; 64-C; 65-B; 66-A; 67-C; 68-C; 69-B; 70-A; 71-D; 72-E; 73-E; 74-B; 75-A; 76-B; 77-A; 78-D; 79-C; 80-B; 81-C; 82-E; 83-A; 84-D; 85-A; 86-B; 87-C; 88-D; 89-C; 90-D; 91-A; 92-D; 93-D; 94-E; 95-C; 96-E; 97-B; 98-B; 99-A; 100-A.

SUBIECTE DATE LA EXAMENUL DE ADMITERE
IULIE 2015
LA UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI

**SUBIECTE ADMITERE LA FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ
2015
-CHIMIE ORGANICĂ-**

La întrebările de mai jos (61- 72) alegeți un singur răspuns corect

61. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. butanul conține în molecula sa 14 atomi
- B. sunt 4 alchene izomere cu formula moleculară C_4H_8
- C. există 2 alchine cu formula moleculară C_6H_{10} care conțin 2 atomi de carbon cuaternari și unul terțiar
- D. la aditia bromului la 1,3-butadienă rezultă majoritar 1,4-dibromo-2-butena
- E. cauciucul natural este forma trans a poliizoprenului

62. Afirmația incorectă este:

- A. sulfonarea benzenului se realizează cu amestec sulfonitric
- B. prin nitrarea benzenului se obține nitrobenzen
- C. etilbenzenul se poate obține din benzen și etanol în prezență de H_2SO_4
- D. în seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate, caracterul aromatic scade odată cu creșterea numărului de nuclee condensate
- E. antracenul se poate oxida și cu agenți oxidanți

63. Referitor la etil-fenil-cetonă este corectă afirmația:

- A. se obține prin reacția benzenului cu clorură de propil
- B. se poate obține prin aditia apei la fenilacetilenă
- C. prin nitrare conduce la un amestec de o-nitrofenil –etil- cetonă și p-nitrofenil –etil- cetonă
- D. nu se poate condensa crotonic cu nitrometanul
- E. rezultă prin hidroliza bazică a produsului de diclorurare la lumină a propilbenzenului.

64. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. fenolii sunt acizi mai slabi decât acizii carboxilici
- B. anionii alcoolat sunt baze mai tari decât anionul hidroxid
- C. acizii carboxilici deplasează din sărurile lui acidul sulfuric
- D. alcoolii reacționează cu sodiul
- E. fenolul este deplasat din fenolatul de sodiu de către acidul carbonic

65. Afirmația incorectă este:

- A. 2-metil-izopropilamina este o amină terțiară
- B. etilamina are punctul de fierbere mai mic decât etanolul
- C. legăturile de hidrogen generate de grupele $-NH_2$ sunt mai slabe decât legăturile de hidrogen generate de grupele $-OH$
- D. metilamina stabilește legături de hidrogen cu moleculele apei
- E. aminele primare aromatice reacționează ușor cu acidul azotos în prezența unui acid mineral (HCl) formând săruri de arendiazoniu

66. Referitor la un mol de amestec echimolecular al aminelor cu formula moleculară C_3H_9N , afirmația incorectă este:

- A. utilizează 0,75 moli clorură de benzoil la transformarea în monoamide
- B. conține 12 g de carbon nular
- C. reacționează cu un mol de HCl
- D. utilizează 2,25 moli CH_3Cl pentru transformarea totală în săruri cuaternare de amoniu
- E. toate reacționează la fel de ușor cu HCl.

67. Referitor la un amestec echimolecular de alchine cu formula moleculară C_5H_8 care reacționează cu 6 moli de reactiv Tollens este incorectă afirmația:

- A. reacționează cu 18 moli de brom
- B. reacționează cu 6 moli de clorură de diaminocupru (II)
- C. reacționează cu 138 g sodiu
- D. prin reacție Kuceroș formează 9 moli de compuși carbonilici
- E. prin hidrogenare totală se obțin 2 alcani

68. 0,5 moli amestec de compuși izomeri cu formula moleculară C_7H_8O reacționează cu 9,2 g sodiu. Aceași cantitate de amestec reacționează cu 300 mL soluție NaOH 1M. Raportul molar al izomerilor din amestec este:

- A. 1:2:1
- B. 1:1:3
- C. 1:3:2
- D. 2:1:2
- E. 3:1:2

69. Referitor la sticla plexi sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. este un poliestere
- B. se mai numește polimetacrilat de metil
- C. se obține din butanonă
- D. se obține prin polimerizarea metacrilatului de metil
- E. sinteza sa se realizează prin următoarea succesiune de reacții: adiție de HCN, hidroliză totală, deshidratare, esterificare cu metanol și polimerizare

70. 0,03 moli de alchenă cu formula moleculară C_5H_{10} și un atom de carbon cuaternar sunt oxidați de 400 mL soluție $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) de concentrație 0,1 M. Alchena este:

- A. 2-pentenă
- B. 2-metil-2-butenă
- C. 3-metil-1-butenă
- D. 2-metil-1-butenă
- E. 2-metil-1-pentenă

71. Volumul de soluție de etanol 92% ($\rho=0,8$ g/mL) introdus în reacție pentru a obține 1 mol de 1,3-butadienă la un randament de 50%, este egal cu:

- A. 200 mL
- B. 89,6 L
- C. 125 mL
- D. 250 mL
- E. 125 L

72. Un amestec de benzen, toluen și propil benzen aflate în raport molar 1:1:2 este oxidat cu soluție acidă de $KMnO_4$. Știind că se obțin 0,3 moli de acid benzoic, numărul de moli de amestec supus oxidării este:

- A. 0,1 moli
- B. 0,2 moli
- C. 0,4 moli
- D. 0,3 moli
- E. 0,6 moli

La următoarele întrebări (73-100) răspundeți cu:

A – dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte

B – dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte

C – dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte

D – dacă numai soluția 4 este corectă

E – dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false

73. Afirmațiile corecte sunt:

1. la deshidratarea 2-butanolului în prezență de H_2SO_4 și temperatură se obține majoritar 2-butenă

2. izoprenul se poate obține din n-pentan printr-o succesiune de reacții

3. neopentanul formează prin monoclorurare fotochimică un singur compus

4. prin tratarea fenolului cu apă de brom în mediu alcalin se obține 2,4,6-tribromofenolul

74. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

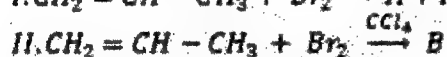
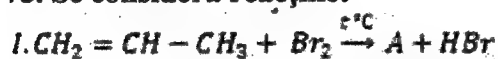
1. 1-bromopropanul nu se poate obține prin aditia HBr la propenă

2. în urma reacției dintre 1-butenă și N-bromosuccinimidă se obține 4-bromo-1-butenă

3. în reacția de sulfonare, hidrogenul din nucleul benzenic este substituit cu grupa $-OSO_3H$

4. nitrarea acidului benzoic necesită condiții mai energice de lucru comparativ cu fenolul

75. Se consideră reacțiile:



Afirmațiile corecte referitoare la reacțiile considerate sunt:

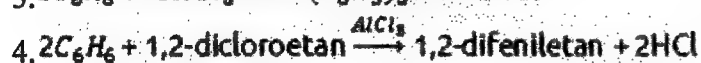
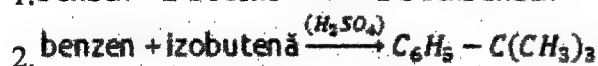
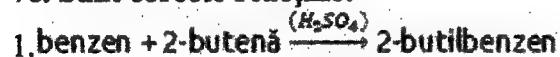
1. reacția I este aditie și reacția II este substituție

2. compușii A și B sunt izomeri de poziție

3. compușii A și B au aceeași NE

4. procentul masic de carbon al compusului A este mai mare decât al compusului B

76. Sunt corecte reacțiile:



77. Nu se pot obține prin reducerea unor compuși carbonilici:

1. neopentanolul

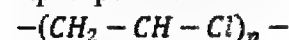
2. difenilmetanolul

3. 1,2-propandiolul

4. 2-metil-2-propanolul

78. Afirmațiile corecte sunt:

1. prin polimerizarea clorurii de vinil se obține polimerul

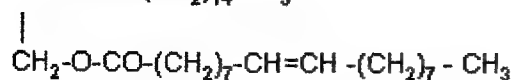
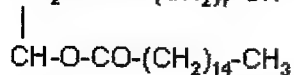
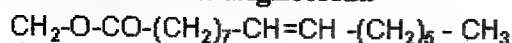


2. poliacetatul de vinil este un polimer

3. cauciucul butadien- acrilonitrilic nu este un copolimer

4. reacțiile de polimerizare și copolimerizare sunt reacții de aditie repetată

79. Referitor la triglicerida



Sunt corecte afirmațiile:

1. cu 2 H₂/mol (Ni, 200-250°C, 4 atm) conduce la 1,2-dipalmito-stearina
2. are NE= 2
3. sub acțiunea lipazei pancreatice se obține 2-palmitil-glicerol
4. nu poate fi saponificată

80. Sunt produși de condensare crotonică:

1. 3,4-dimetil-3-hexen-2-ona
2. 2,2,6-dibenzilidenciclohexanona
3. 5-metil-4-hepten-3-ona
4. benzilidenacetofenona

81. Sunt posibile reacțiile:

1. fenol + Na₂CO₃
2. fenol + NaHCO₃
3. fenoxid de Na + CO₂ + H₂O
4. fenol + etanoat de Na

82. Variantele care arată corect descreșterea acidității sunt:

1. acid 2-cloropropanoic > acid izobutanoic > p-clorofenol > p-crezol
2. acid propanoic > p-crezol > etanol > acetilenă
3. acid sulfuric > acid benzoic > acid carbonic > α-naftol
4. p-crezol > p-nitrofenol > acid picric

83. Sunt baze mai slabe decât anilina:

1. p-acetilnilina
2. p-nitroanilina
3. N-acetilnilina
4. p-toluidina

84. Alegeți reacțiile în care caracterul acido-bazic nu dispăre:

1. acid acetic + Cl₂ $\xrightarrow{\text{lumină}}$
2. metilamină + CH₃Cl (raport molar 1:1) →
3. anilină + H₂SO₄ →
4. acid acetic + etanol $\xrightleftharpoons{H^+}$

85. Sunt corecte afirmațiile:

1. 2,3-dicloropentanul prezintă 2 perechi de enantiomeri
2. 2,2,3-diclorobutanul prezintă o pereche de enantiomeri și o mezoformă
3. acidul malic prezintă 2 enantiomeri
4. acidul lactic are un atom de carbon asimetric

86. Referitor la aminoacizii naturali sunt corecte afirmațiile :

1. sunt substanțe cristalizate
2. au puncte de topire mult mai ridicate decât ale acizilor carboxilici corespunzători
3. sunt solubili în apă
4. între amfionii lor și moleculele polare ale apei nu se stabilesc atracții electrostatice

87. Referitor la α -aminoacizi sunt corecte afirmațiile:

1. au structură de amfion în soluție apoasă și în stare solidă
2. au caracter amfoter
3. sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
4. soluțiile lor apoase sunt soluții tampon

88. Referitor la peptidul alanil-seril-glicil-valină sunt incorecte afirmațiile:

1. este identic cu peptidul valil-glicil-seril-alanină
2. conține 3 atomi de carbon asimetrici
3. prin hidroliză parțială formează numai 2 dipeptide
4. poate reacționa cu clorura de benzoil

89. Referitor la dipeptidul Glu-Lys sunt corecte afirmațiile:

1. se neutralizează cu 2 moli de KOH/mol
2. reacționează cu CH_3Cl
3. reacționează cu 2 moli de HCl la rece/mol
4. aminoacizii componenți nu contribuie prin radicalul lor la încărcarea electrică a unei proteine la $\text{pH}=7$

90. Afirmațiile corecte sunt:

1. notațiile D sau L nu au nici o legătură cu sensul de rotație al planului luminii polarizate
2. prin reducerea fructozei rezultă 2 hexitoli enantiomeri
3. D-glucoza și D-galactoza sunt diastereoizomeri
4. prin fermentarea glucozei se obține etanol și CO_2 în raport molar 2:1

91. Polizaharidele ce conțin unități de α -D-glucopiranoză sunt:

1. amidonul
2. zaharoza
3. glicogenul
4. celuloza

92. Afirmațiile false sunt:

1. după natura enzimelor care intervin în hidroliza unor zaharide se poate identifica configurația hidroxilului glicozidic
2. glicogenul și amiloza conțin anomeri diferiți ai glucozei
3. soluția rezultată prin hidroliza zaharozei este levogiră
4. prin tratarea celulozei cu acid azotic și acid sulfuric se obțin nitroderivații de celuloză

93. Referitor la săpunuri sunt corecte afirmațiile:

1. sunt săruri de alchil ale acizilor grași
2. partea hidrofobă, nepolară este reprezentată de grupa- COO^-
3. acetatul de sodiu este un săpun solid
4. se obțin prin hidroliza grăsimilor animale sau vegetale cu baze tari, reacție numită saponificare

94. Afirmațiile false despre detergenți sunt:

1. sunt agenți activi de suprafață de sinteză
2. p-dodecilbenzensulfonatul de sodiu este un detergent anionic
3. conțin o grupă hidrofilă și o parte hidrofobă voluminoasă
4. toți se obțin prin etoxilarea alcoolilor inferiori

95. Caracterul acid al acizilor carboxilici se manifestă în reacțiile acestora cu:

1. apa
2. metale active
3. oxizi de metale
4. hidroxizi

96. Acidul acetic nu reacționează cu:

1. CuO
2. varul nestins
3. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
4. Cu

97. Sunt scleroproteine:

1. keratina
2. colagenul
3. fibroina
4. fibrinogenul

98. Afirmațiile adevărate sunt:

1. albumina din sânge are ca grupă prostetică un metal
2. globulinele sunt insolubile în soluții de electroliți
3. insulina este o proteină insolubilă
4. ultrasunetele și radiațiile radioactive alterează structura și funcțiile fiziologice (biochimice) ale proteinelor

99. Referitor la leucină și izoleucină sunt corecte afirmațiile :

1. sunt izomeri de catenă
2. sunt aminoacizi esențiali
3. sunt aminoacizi monoamino-monocarboxilici
4. prin condensare formează 4 dipeptide izomere (fără stereoizomeri)

100. Reduc reactivul Tollens:

1. glucoza
2. zahărul invertit
3. lactoza
4. propina

Răspunsuri: 61-E; 62-A; 63-E; 64-C; 65-A; 66-E; 67-B; 68-B; 69-C; 70 -D; 71-D; 72-C; 73-E; 74-A; 75-D; 76-E; 77-D; 78-C; 79-B; 80-E; 81-B; 82-A; 83-A; 84-A; 85-E; 86-A, 87-E; 88-B; 89-A; 90-B; 91-B; 92-C; 93-D; 94-D; 95-E; 96-D; 97-A; 98-D; 99-E; 100-A.

SUBIECTE ADMITERE FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ, 2015

La întrebările de mai jos (1- 12) alegeți un singur răspuns corect

1.0,08 moli amestec echimolecular de propenă și 2-butenă se oxidează cu o soluție de $K_2Cr_2O_7$ 0,1 M în mediu de H_2SO_4 . Substanța organică este dizolvată în 192,8 g H_2O . Concentrația procentuală a soluției de substanță organică obținută în final este:

- A.72%
- B.36%
- C.50%
- D.3,6%
- E.7,2%

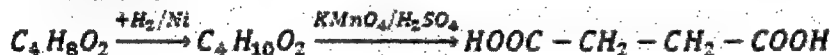
2.4 –metil- 2 hexenă are un număr de stereoizomeri egal cu:

- A. 2
- B. 4
- C.8
- D.10
- E.6

3.Se nitrează 10 moli de toluen. Știind că amestecul final conține o-nitrotoluen, p-nitrotoluen și toluen nereacționat în raport molar 1:3:1, numărul de moli de p-nitrotoluen obținut este:

- A.3
- B.5
- C.7
- D.6
- E.8

4.Numărul de izomeri (inclusive stereoizomeri) ai compusului $C_4H_8O_2$ care satisfac schema următoare este:



- A.1
- B.3
- C.2
- D.4
- E.5

5.0,5 moli de hidrocarbură necesită pentru oxidare 2 litri de soluție de $KMnO_4$ 0,3 M. Hidrocarbura poate fi:

- A.1,3 butadienă
- B.3-metil-2-pentenă
- C.4-metil-2-pentenă
- D.1-pentenă
- E.2- butenă

6.Prin hidroliza parțială a cărei tetrapetide se obțin dipeptidele Ser-Ala, Ala-Val și Val-Gli:

- A.Val-Gli-Ala-Ser
- B.Val-Ser-Ala-Gli
- C.Ser-Ala-Val-Gli
- D.Ser-Gli-Ala-Val
- E.Ala-Ser-Val-Gli

7. 4 moli amestec de metanol și etanol se ard cu O_2 . Știind că se obțin 112 litri CO_2 (c.n.), compoziția amestecului de alcooli în procente molare este:

- A. 80% metanol, 20% etanol
- B. 15% metanol, 85% etanol
- C. 20% metanol, 80% etanol
- D. 25% metanol, 75% etanol
- E. 75% metanol, 25% etanol

8. Câte dipeptide mixte (fără stereoizomeri), care conțin 8 atomi de carbon și 4 atomi de oxigen pot exista:

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8
- E. 10

9. Se supun fermentației alcoolice 1800 kg de glucoză. Volumul soluției de hidroxid de calciu, de concentrație 1 M, care absoarbe tot dioxidul de carbon rezultat este:

- A. 20 L
- B. 10 m³
- C. 10 L
- D. 40 cm³
- E. 20 m³

10. Care dintre următoarele reacții implică formarea de noi legături C-C:

- A. fenol + clorură de acetyl \rightarrow
- B. acetilenă + acid acetic $\xrightarrow{(CH_3COO)_2Zn, 250^\circ C}$
- C. dimetilamină + iodură de metil \rightarrow
- D. acetona + acid cianhidric \rightarrow
- E. acid acetic + etanol $\xrightarrow{H_2SO_4}$

11. 6 moli dintr-un amestec echimolecular format din $CHCl_3$, CH_3Cl , CH_2Cl_2 este hidrolizat complet. Amestecul de reacție rezultat necesită pentru neutralizare completă un număr de moli de NaOH egal cu:

- A. 14
- B. 12
- C. 10
- D. 8
- E. 6

12. Câți dintre compușii menționați mai jos nu pot elimina apă intramolecular: metanol, alcool benzilic, neopentanol, terț-butanol, acidul tereftalic, sec-butanol, p-crezol

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

La următoarele întrebări (13-40) răspundeți cu:

A – dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;

B – dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;

C – dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;

D – dacă numai soluția 4 este corectă;

E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau false.

13. Izoprenul conține:

1. 2 atomi de C secundari
2. 4 electroni π
3. 4 atomi de C hibridizați sp^2
4. 12 legături σ

14. Sunt reacții de adiție:

1. reducerea glucozei cu amalgam de sodium și acid
2. 1-butenă + N-bromosuccinimidă în soluție de CCl_4 la temperatură
3. condensarea aldolică a formaldehidei cu etanal
4. reacția C_6H_6 cu Cl_2 în prezența $AlCl_3$

15. Care dintre următoarele reacții sunt posibile:

1. $C_6H_5OH + NaHCO_3 \rightarrow$
2. $NaHS + HCl \rightarrow$
3. acid p-nitrobenzoic + cloroacetat de sodiu \rightarrow
4. acid picric + $CH_3COONa \rightarrow$

16. Care dintre următoarele reacții sunt teoretic posibile:

1. $[CH_3 - NH_3]^+ Cl^- + CH_3 - CH_2 - NH - CH_2 - CH_3 \rightarrow$
2. $[C_6H_5 - NH_3]^+ Cl^- + NH_3 \rightarrow$
3. $[NO_2 - C_6H_4 - NH_3]^+ Cl^- + C_6H_5 - NH_2 \rightarrow$
4. $[CH_3 - CH_2 - NH_3]^+ Cl^- + C_6H_5 - NH - C_6H_5 \rightarrow$

17. Sunt corecte afirmațiile:

1. cauciucul natural este forma cis a poliizoprenului
2. în cursul vulcanizării cauciucului natural se formează punți C-S-S-C
3. cauciucul îmbătrânește sub acțiunea oxigenului
4. cauciucul natural și gutaperca se află într-o relație de izomerie geometrică

18. Care dintre următoarele afirmații sunt corecte:

1. legătura σ se formează prin întrepătrunderea totală a 2 orbitali coaxiali de la atomi diferiți
2. legătura π se formează prin întrepătrunderea parțială a 2 orbitali p paraleli de la atomi diferiți
3. legătura π nu permite rotația liberă în jurul dublei legături
4. legătura π se formează prin întrepătrunderea parțială a 2 orbitali hibridi de la atomi diferiți

19. Pot fi produși de condensare crotonică:

1. $CH_2=CH-CH=O$
2. $CH_3-CH=CH-CH=O$
3. $C_6H_5-CH=CH-CH=O$
4. $C_6H_5-CH=CH-NO_2$

20. În reacția de transformare a benzenului în etilbenzen reactantul și catalizatorul pot fi:

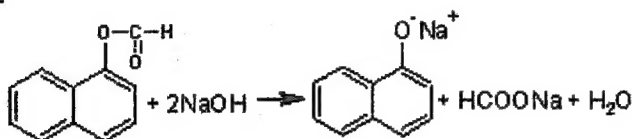
1. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$ și AlCl_3 anhidră
2. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ și AlCl_3 cu urme de apă
3. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ și H_2SO_4
4. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ și H_2SO_4

21. În legătură cu cicloalchenele care prin hidrogenare formează etil-ciclopentan sunt corecte:

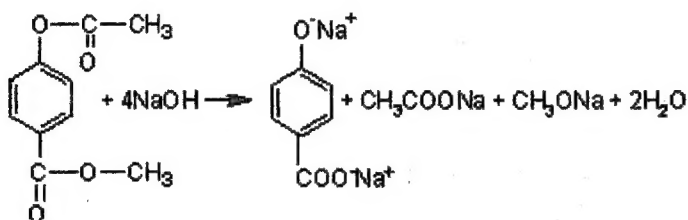
1. sunt 5 cicloalchene izomeri de poziție
2. au câte 2 atomi de C sp^2
3. au $\text{NE}=2$
4. nu decolorează apa de brom

22. Următoarele reacții de hidroliză cu exces de NaOH sunt corecte:

1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOCH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-COONa} + \text{CH}_3\text{-OH}$
2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOC}_6\text{H}_5 + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-COONa} + \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH}$
- 3.



4.



23. În legătură cu produsul de hidroliză al 2,2,4-tricloropentanului sunt adevărate afirmațiile:

1. are formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$
2. rezultă în urma condensării aldolice a etanalului cu acetonă
3. prin reducere formează un diol care prezintă un stereoisomer optic inactiv
4. prezintă raportul masic C:H:O = 5:10:2

24. În legătură cu dioleostearina sunt adevărate afirmațiile:

1. are $\text{NE}=5$
2. formează la hidrogenare cu H_2/Ni un compus optic inactiv
3. formează glicerol, acid oleic și acid stearic sub acțiunea lipazelor intracelulare
4. este o grăsime solidă

25. Sunt acizi grași nesaturați:

1. acidul linoleic
2. acidul capronic
3. acidul oleic
4. acidul lauric

26. În legătură cu aspirina sunt corecte afirmațiile:
- 1.este un derivate funcțional al acidului acetic
 - 2.generează prin hidroliză în mediu acid, acid salicilic
 - 3.are $NE=6$
 - 4.hidroliză aspirinei poate avea loc la nivelul stomacului
27. Pot fi component metilenice în reacția de condensare crotonică:
- 1.acetofenona
 - 2.neopentanal
 - 3.3,3-dimetilbutanona
 - 4.glioxalul
28. Reactivul Tollens funcționează ca agent oxidant în reacțiile cu:
- 1.propină
 - 2.glucoză
 - 3.1-butină
 - 4.benzaldehidă
29. O aldoză poate fi oxidată la acid aldonic cu:
- 1.apă de clor
 - 2.reactiv Tollens
 - 3.reactiv Fehling
 4. $KMnO_4/H_2SO_4$
30. Despre zaharoză sunt corecte afirmațiile:
- 1.reacționează cu iodura de metal în prezența Ag_2O în raport molar 1:8
 - 2.prezintă mutarotație
 - 3.formează prin hidroliză acidă un amestec echimolecular de α - glucoză și β -fructoză
 - 4.reacționează cu reactivul Fehling
31. Care dintre următoarele tripeptide mixte au același conținut procentual de azot ca și tripeptida Gli-Val-Leu:
1. Val-Val-Ala
 - 2.Ser-Val-Val
 - 3.Ile-Val-Gli
 - 4.Val-Cis-Val
32. Variantele care arată corect creșterea punctelor de fierbere sunt:
- 1.fenol <hidrochinonă<pirogalol
 - 2.alcooletic<acetaldehidă< acid etanoic
 - 3.metilamină<etilamină<etanol
 - 4.acidbutanoic< 1-butanol <acetat de etil
33. Clorura de acetyl în reacție cu diverși compuși organici poate forma următorii produși:
- 1.fenilmetilcetona
 - 2.anhidrida acetică
 - 3.N-acetilanilina
 - 4.acetat de etil

34. Sunt corecte afirmațiile:

1. glicogenul este un polizaharid alcătuit din resturi de α -D-glucopiranoză legate în pozițiile 1-4 și 1-6
2. maltaza este o β -glicozidază
3. celuloza nu este o substanță nutritivă pentru om
4. prin hidroliza totală a amidonului se obțin dextrine

35. Sunt corecte următoarele afirmații:

1. soluția apoasă a glicocolului prezintă proprietățile unei soluții tampon
2. la pH=1 aminoacizii există sub formă de cationi
3. lipoproteidele sunt proteine conjugate
4. globulinele sunt solubile numai în soluții de electroliți

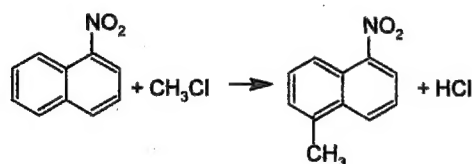
36. Sunt compuși izomeri:

1. alcoolul alilic și propanona
2. aldehida crotonică și acetatul de vinil
3. acetatul de amil și butiratul de izopropil
4. anhidrida acetic și acidul malic

37. În care dintre următoarele reacții produsul predominant este corect indicat:

1. $\text{izopentan} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{2-cloro-2-metilbutan}$
2. $\text{naftalină} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{80^\circ\text{C}} \text{acid } \beta\text{-naftalensulfonic}$

3.

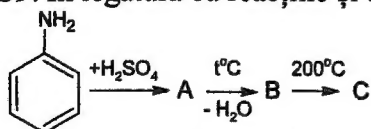


4. $\text{m-xilen} + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{2-nitro-1,3-dimetilbenzen}$

38. Afirmațiile corecte în legătură cu etanolul sunt:

1. se metabolizează în ficat prin transformare în etanal
2. produce dilatarea vaselor de sânge
3. stimulează producerea unor hormone diuretici
4. se administrează ca antidot în cazul intoxicației cu metanol

39. În legătură cu reacțiile și compușii din schema următoare sunt adevărate afirmațiile:



1. compusul A conține o legătură coordinativă
2. compusul B este izomer cu acidul sulfanilic
3. transformarea lui B în C este o reacție de transpoziție
4. compusul C este intermediar în obținerea metiloranjului

40. Sunt substanțe tensioactive:

- 1.alcooli grași polietoxilați
- 2.p-dodecil benzensulfonatul de sodiu
- 3.alchilpoliglicoeteri
- 4.palmitat de sodiu

Mase atomice:

C-12 H-1 O-16 K-39 Mn-55 N-14 S-32 Mg-24 Cu-64

Răspunsuri:

1.D	2.B	3.D	4.B	5.B	6.C	7.E	8.A	9.E	10.D	11.A	12.D	13.E
14.B	15.C	16.A	17.E	18.A	19.E	20.E	21.A	22.B	23.A	24.A	25.B	
26.E	27.B	28.C	29.A	30.B	31.B	32.B	33.E	34.B	35.E	36.B	37.B	
38.E	39.E	40.E										